Válvula de control de mariposa Fisher® 8560 de disco excéntrico

Índice

Introducción 1
Alcance del manual 1
Descripción 1
Especificaciones 2
Instalación 3
Orientación de la válvula 5
Mantenimiento 9
Mantenimiento del empaque 12
Mantenimiento del anillo de sello sólo para los tamaños NPS 3 a 12 16
Mantenimiento del anillo de sello para el tamaño NPS 2 21
Mantenimiento del disco, del eje impulsor y de los rodamientos sólo para los tamaños de NPS 3 a 12 22
Mantenimiento del disco, del eje impulsor y de los rodamientos para el tamaño NPS 2 25
Montaje del actuador 26
Pedido de piezas 28
Juegos de refaccionamiento para empaque ENVIRO-SEAL™ 29
Juegos de reparación para empaque ENVIRO-SEAL 29
Lista de piezas 29

Figura 1. Válvula 8560 con actuador 1052 y controlador digital de válvula DVC6000


W8299

Introducción

Alcance del manual

Este manual de instrucciones proporciona información acerca de la instalación, el mantenimiento y piezas para válvulas de control de mariposa 8560 de disco excéntrico, tamaños NPS 2 a 12 (ver la figura 1). Consultar los demás manuales de instrucciones para obtener información sobre el actuador y accesorios.

No instalar, utilizar ni dar mantenimiento a válvulas 8560 sin contar con una formación sólida en instalación, utilización y mantenimiento de válvulas, actuadores y accesorios. Para evitar lesiones personales o daños materiales, es importante leer atentamente, entender y seguir el contenido completo de este manual, incluidas todas sus precauciones y advertencias. Para cualquier pregunta acerca de estas instrucciones, consultar a la oficina de ventas de Emerson Process Management antes de proceder.

Descripción

El diseño del sello de la válvula de mariposa de alto rendimiento 8560 de disco excéntrico proporciona una excelente capacidad de cierre. La válvula incluye anillos de empaque de grafito o rellenos de PTFE que conectan eléctricamente a tierra el eje al cuerpo de la válvula. Está válvula tiene un extremo de eje impulsor ranurado y anillos de sello blandos o metálicos para usarse en una amplia variedad de aplicaciones.





Tabla 1. Especificaciones

Tamaño de válvula y estilos de conexión final

Válvulas NPS ■ 2, ■ 3, ■ 4, ■ 6, ■ 8,
■ 10 y ■ 12 y en tipo wafer o de una sola brida
(NPS 2 disponible sólo en tipo wafer)

Presión de entrada máxima(1)

Cuerpos de válvula de acero al carbono y acero inoxidable: consistente con los valores nominales de presión/temperatura de las clases 150 y 300 según ASME B16.34, a menos que sea restringida por las capacidades térmicas del material. NPS 2 también es consistente con CL600.

Caídas de presión máximas(1)

Consistente con los valores nominales de presión/temperatura de las clases 150 y 300 según ASME B16.34, excepto los sellos de PTFE, UHMWPE y Phoenix III que se atenúan a algunos valores mayores de presión y temperatura. Consultar la figura 2

Clasificaciones de cierre

■ Sellos de PTFE, PTFE reforzado y UHMWPE(3): cierre bidireccional a la clase VI según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4.

■ **Sello de metal NPS 2:** cierre bidireccional. 0,001% de la capacidad máxima de la válvula (1/10) de la clase IV según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4. La caída de presión máxima es de 51 bar (740 psi) en caudal directo y de 6,9 bar (100 psi) en caudal inverso.

■ Sello NOVEX: para NPS 3 a 12. El cierre unidireccional es 0,0001% de la capacidad máxima de la válvula (1% de la clase IV) en la dirección de caudal inverso según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4.

■ Sello Phoenix III: para NPS 3 a 12. Cierre bidireccional a la clase VI según ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4. Para el sello opcional Phoenix III probado contra incendio, consultar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Características de caudal

Aproximadamente lineal

Rotación del disco

En sentido horario para cerrar (cuando se ve desde el extremo del eje impulsor) a lo largo de 90 grados de rotación del disco (ver la figura 10)

Dirección de caudal

Consultar la figura 3

Acción del actuador/válvula

Con actuadores de diafragma o de pistón, la acción de la válvula se puede invertir en campo. Consultar la información de la sección Instalación.

Clasificación de la válvula

Las dimensiones entre caras de los tamaños NPS 3 a 12 son de las clases CL150 y 300, y cumplen con las normas API 609 ó MSS-SP-68 para dimensiones entre caras de válvulas estilo wafer y de una sola brida.

Diámetros de eje

Ver la tabla 2

Pesos aproximados

Ver la tabla 2

Empaque ENVIRO-SEAL

Este sistema opcional de empaque de PTFE o grafito proporciona sellado, guía y transmisión de fuerzas de carga excelentes para controlar las emisiones de líquido y gas (ver la figura 8). Para obtener más información, consultar el boletín 59.3:41, Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas rotativas.

1. No se deben exceder los límites de presión/temperatura que se indican en este manual y cualquier limitación de norma o código aplicable para válvulas.
2. Para la selección de componentes y para conocer las normas y los códigos probados contra fuego correspondientes, consultar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.
3. UHMWPE significa polietileno de peso molecular ultra alto.

Tabla 2. Tamaño de la válvula, diámetro del eje y peso aproximado

TAMAÑO DE VÁLVULA, EN NPS	CLASE	DIÁMETRO DEL EJE		PESO APROXIMADO			
				Tipo disco		Brida individual	
		mm	in.	kg	lb	kg	lb
2	150/300/600	12,7	1/2	4,3	9.5	- - -	- - -
3	150	12,7	1/2	4,5	10	6,4	14
	300	15,9	5/8	5,9	13	11	25
4	150	15,9	5/8	8,6	19	11	24
	300	19,1	3/4	10	23	18	39
6	150	19,1	3/4	13	29	16	35
	300	25,4	1	15	33	27	59
8	150	25,4	1	21	47	27	59
	300	31,8	1-1/4	24	53	42	93
10	150	31,8	1-1/4	34	75	40	88
	300	38,1	1-1/2	44	96	78	172
12	150	38,1	1-1/2	49	107	62	137
	300	44,5	1-3/4	64	141	131	288

Instalación

Esta válvula se envía normalmente como parte de un conjunto de válvula de control, con un actuador de potencia montado en la válvula. Si la válvula o el actuador han sido comprados por separado, o si se ha quitado el actuador para mantenimiento, montar el actuador en la válvula, y ajustar su carrera antes de insertar el cuerpo de la válvula en la tubería. Esto es necesario debido a las mediciones que se deben realizar durante el proceso de ajuste de la calibración del actuador. Para montar el actuador en la válvula, consultar la sección Montaje del actuador en este manual. Para conocer las instrucciones de montaje y ajuste, consultar el manual de instrucciones del actuador antes de proceder.

⚠ ADVERTENCIA

Usar siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación a fin de evitar lesiones personales.

Para evitar lesiones personales o daños materiales ocasionados por una liberación repentina de presión, no instalar el conjunto de la válvula donde las condiciones de servicio puedan exceder los límites proporcionados en este manual, los límites indicados en las placas de identificación adecuadas, ni la clasificación de la brida de la tubería de acoplamiento. Usar dispositivos de alivio de presión como lo exigen los códigos gubernamentales o códigos aceptados en la industria y los procedimientos técnicos adecuados.

Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si deben adoptarse medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

Si la instalación se realiza en una aplicación existente, consultar también la ADVERTENCIA que se encuentra al principio de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA

La configuración de la válvula y los materiales de construcción se seleccionan para satisfacer condiciones particulares de presión, temperatura, caída de presión y fluido controlado. La responsabilidad de la seguridad del medio del proceso y de la compatibilidad de los materiales de la válvula con el fluido del proceso es solamente del comprador y del usuario final. Debido a que algunas combinaciones de materiales del cuerpo o de los internos de la válvula están limitadas respecto a las capacidades de intervalos de caída de presión y de temperatura, no aplicar otras condiciones a la válvula sin consultar antes a la oficina de ventas de Emerson Process Management.

Tabla 3. Máxima presión de entrada permisible para cuerpos de válvula M35-1 y CW2M(1)

TEMPERATURA	M35-1			CW2M		
	150	300	600(2)	150	300	600(2)
°C	Bar					
-46 a 38	15,8	41,3	82,7	20,0	51,7	103,4
93	13,8	36,5	72,7	17,9	51,7	103,4
149	13,1	34,1	68,2	15,9	50,3	100,3
204	12,7	33,1	65,8	13,8	48,6	97,2
260	11,7	32,8	65,5	11,7	45,9	91,7
°F	Psig					
-50 a 100	230	600	1200	290	750	1,500
200	200	530	1055	260	750	1,500
300	190	495	990	230	730	1,455
400	185	480	955	200	705	1,410
500	170	475	950	170	665	1,330

1. Los materiales de válvulas M35-1 y CW2M no se incluyen en las clasificaciones de presión/temperatura ASME B16.34. Las designaciones 150 y 300 para este material de válvula se usan sólo para indicar las capacidades de retención de presión relativas y no son clases de valores de presión/temperatura de ASME.
2. La clase CL600 sólo está disponible en tamaño NPS 2.

Tabla 4. Límites de temperatura del material de construcción(1)

COMPONENTES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	LÍMITES DE TEMPERATURA	
	°C	°F
Material del cuerpo de la válvula / disco / material del eje		
Acero al carbono / CF8M / S17400	-29 a 427	-20 a 800
Acero al carbono / CF8M / S20910	-29 a 427	-20 a 800
CF8M / CF8M / S17400	-73 a 427	-100 a 800
CF8M / CF8M / S20910	-198 a 538	-325 a 1000
CG8M / CG8M / S20910	-198 a 538	-325 a 1000
Material de los rodamientos		
Revestimiento de PEEK / PTFE	-73 a 260	-100 a 500
Metal (sólo NOVEX o Phoenix III)	-198 a 538	-325 a 1000
Material del empaque		
Anillos de PTFE V	-46 a 232	-50 a 450
Anillos de grafito (sólo NOVEX o Phoenix III)	-198 a 538	-325 a 1000
Anillo de sello		
Anillo de sello blando de PTFE (estándar)	-46 a 232	-50 a 450
Anillo de sello blando de PTFE reforzado	-46 a 232	-50 a 450
Anillo de sello blando de UHMWPE	-18 a 93	0 a 200
Anillo de sello metálico NOVEX	-46 a 538	-50 a 1000
Anillo de sello metálico de Phoenix III Anillo de soporte de fluorocarbono	-40 a 232	-40 a 450
Anillo de sello metálico Phoenix III(2) probado contra fuego Anillo de soporte de fluorocarbono (especificar rodamientos metálicos y empaque de grafito)	-40 a 232(2)	-40 a 450(2)

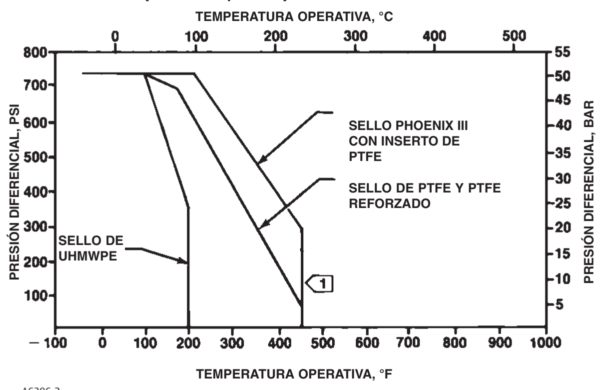
1. Consultar la matriz de pedido para las válvulas 8560. Para conocer las temperaturas de selección que no se muestran, contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.
2. Para la selección de componentes y para conocer las normas y los códigos probados contra fuego correspondientes, consultar con la oficina de ventas de Emerson Process Management.

1. Instalar una desviación de tres válvulas alrededor del conjunto de válvula de control, si se necesita funcionamiento continuo durante la inspección y mantenimiento de la válvula.
2. Revisar la válvula para asegurarse de que esté libre de material extraño.

PRECAUCIÓN

Asegurarse de que las tuberías adyacentes estén libres de material extraño, tal como residuos de tubería o escoria de soldadura, que podrían dañar las superficies de sellado de la válvula.


Figura 2. Valores nominales máximos de presión/temperatura



NOTA:
1 LAS LIMITACIONES DE TEMPERATURA NO CONSIDERAN LAS LIMITACIONES ADICIONALES IMPUESTAS POR EL ANILLO DE SOPORTE UTILIZADO CON ESTE SELLO. PARA DETERMINAR LA LIMITACIÓN EFECTIVA DE TEMPERATURA DE LA COMBINACIÓN ADECUADA DE SELLO/ANILLO DE SOPORTE, CONSULTAR LA TABLA 4.

Orientación de la válvula

Al instalar la válvula, se recomienda que el eje impulsor quede horizontal, como se muestra en la figura 1.

Nota

Debido a su peso, el actuador 1052, tamaño 70, debe apoyarse externamente cuando se monta en una posición horizontal.

Dirección de la válvula

La válvula de mariposas de alto rendimiento está diseñada para permitir el caudal en cualquier dirección cuando está en la posición abierta. Cuando está en la posición cerrada, se debe aplicar una alta presión a un lado específico del disco para proporcionar el mejor rendimiento y una vida útil óptima de la válvula (ver la siguiente lista de tipos de sello). Ver la figura 3.

Las aplicaciones con sellos bidireccionales, tales como sellos blandos o Phoenix III, bajo condiciones operativas normales pueden (en diferentes momentos) experimentar presión en ambas direcciones; la mayor de las presiones se debe ejercer en el lado recomendado del disco. Si las dos presiones son iguales, entonces la que dure más tiempo se debe aplicar al lado recomendado.

1. Para anillos de sello de PTFE, PTFE reforzado y UHMWPE: este sello es bidireccional. Para un rendimiento óptimo, se debe aplicar una alta presión a la parte delantera (lado del anillo de retención) del disco.
2. Para anillos de sello metálico:

   a. Sello NOVEX: el sello NOVEX es unidireccional. La alta presión en la posición cerrada se DEBE aplicar a la parte trasera (cauce) del disco.

   b. Sello Phoenix III: este sello es bidireccional. Para obtener el mejor rendimiento, la alta presión en la posición cerrada se debe aplicar a la parte trasera (cauce) del disco.

   c. Sello NPS 2: la dirección recomendada de instalación es con la presión alta en la parte delantera (lado del anillo de retención) del disco. Se permite cierre inverso a menor presión (ver la tabla de especificaciones).

Figura 3. Dirección de caudal

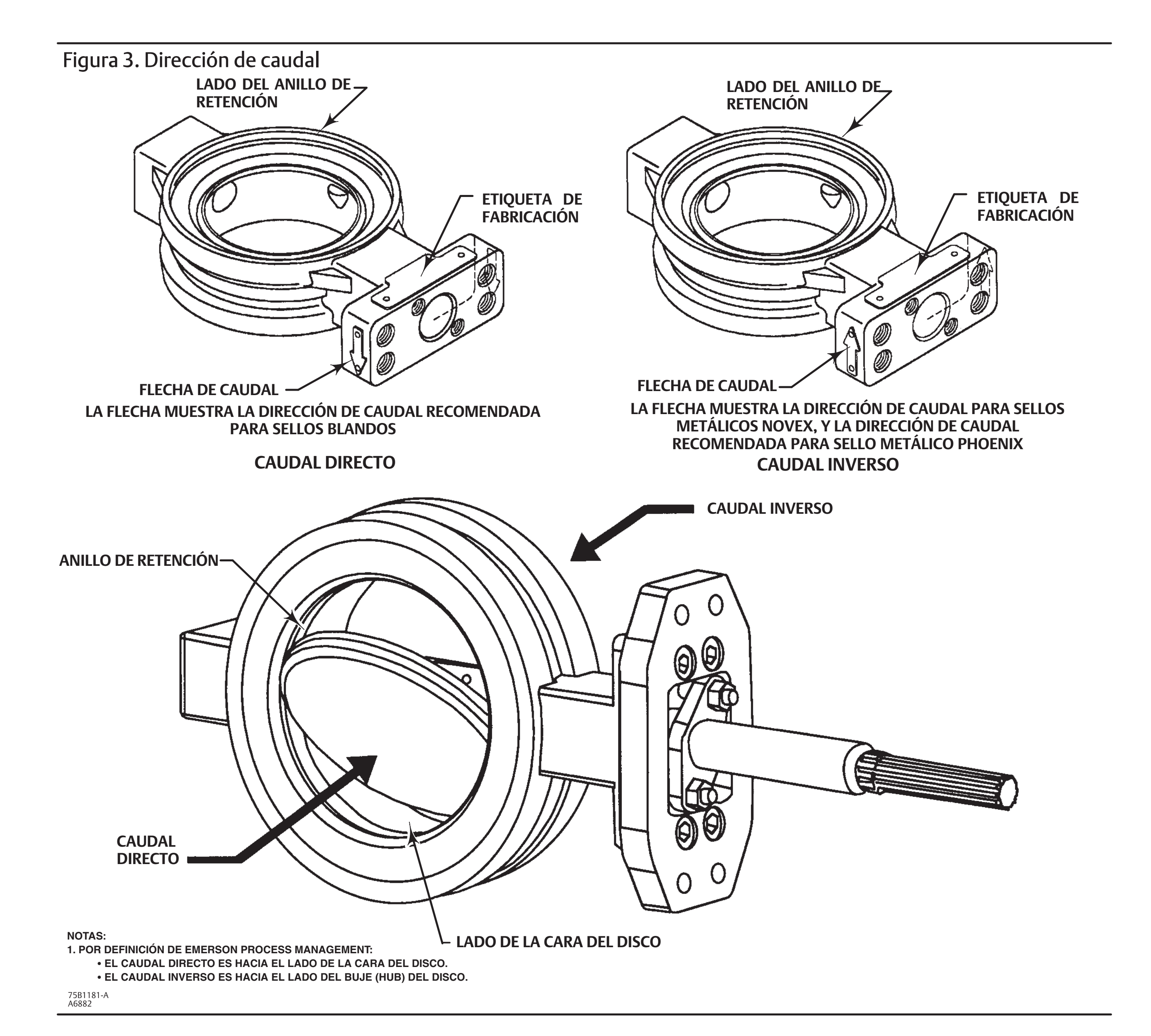


Tabla 5. Dimensiones de la empaquetadura espiral especial, pulgadas

Tamaño de válvula, NPS	Clase	Diámetro interno de la empaquetadura	Diámetro externo de la empaquetadura	Diámetro externo de centrado(1)
3	150	4,25	5,00	5,375
3	300	4,25	5,00	5,875
4	150	5,25	6,125	6,875
4	300	5,25	6,125	7,125

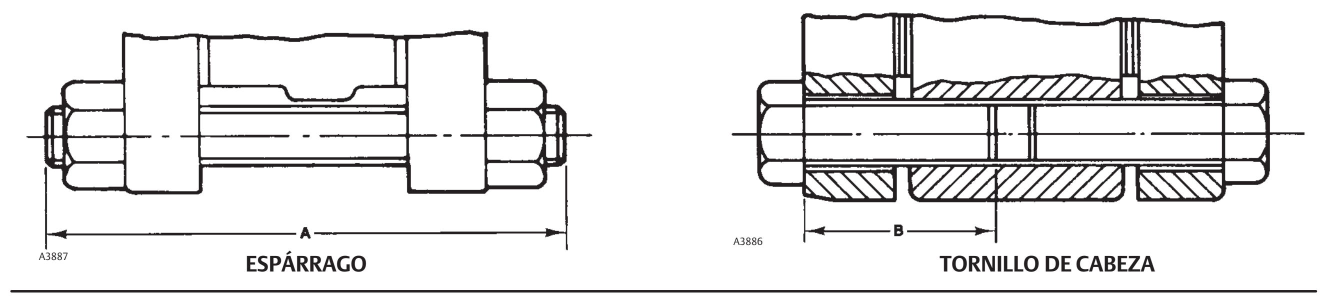
1. Dimensión según las bridas API 601 y ASME 16.5.

Tabla 6. Datos de los tornillos de cabeza hexagonal y espárragos(1)

TAMAÑO DE VÁLVULA, EN NPS	ESTILO DISCO						ESTILO DE BRIDA ÚNICA					
	CL150			CL300			CL150			CL300		
	Cantidad de espárragos	Diám del tamaño y rosca, pulgadas	Dimensión A, pulgadas	Cantidad de espárragos	Diám del tamaño y rosca, pulgadas	Dimensión A, pulgadas	Cantidad de tornillos de cabeza	Diám del tamaño y rosca, pulgadas	Dimensión B, pulgadas	Cantidad de tornillos de cabeza	Diám del tamaño y rosca, pulgadas	Dimensión B, pulgadas
2(2)	4	5/8-11	5	8	5/8-11	5,25	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
3	4	5/8-11	5,75	8	3/4-10	6,5	8	5/8-11	1,875	16	3/4-10	2
4	8	5/8-11	6	8	3/4-10	7	16	5/8-11	2	16	3/4-10	2,25
6	8	3/4-10	6,5	12	3/4-10	7,5	16	3/4-10	2	24	3/4-10	2,5
8	8	3/4-10	7	12	7/8-9	9	16	3/4-10	2,25	24	7/8-9	3
10	12	7/8-9	8	16	1-8	10	24	7/8-9	2,5	32	1-8	3,5
12	12	7/8-9	8,5	16	1-1/8-8	11	24	7/8-9	2,75	32	1-1/8-8	3,75

1. Inserción de las roscas de acuerdo con ASME B31.3.
2. La válvula NPS 2 sólo está disponible en estilo wafer y se clasifica en CL150, 300 y 600. Los espárragos de la clase CL600 requieren 8 pernos, tienen un diámetro de 5/8-11, y tienen una longitud de 6 pulgadas.

Figura 4. Espárragos y tonillos de cabeza para instalación (ver también la tabla 6)



Instalación de la válvula en la tubería

⚠ ADVERTENCIA

Los bordes del disco cuando gira tienen un efecto cortante que puede ocasionar lesiones personales. Para evitar estas lesiones, mantenerse alejado de los bordes del disco cuando éste gira (clave 3, figura 14).

PRECAUCIÓN

Si las bridas de la tubería o la tubería conectada a la válvula interfieren con la trayectoria de rotación del disco, éste sufrirá daños. Si la brida de la tubería tiene un diámetro interno menor al especificado para tubería con espesor de 80, medir con cuidado para asegurarse de que el disco gire sin interferencia antes de poner la válvula en servicio.

PRECAUCIÓN

Se pueden dañar las superficies de sellado del disco (clave 3) si no se cierra el disco cuando la válvula se quita de la tubería. Si es necesario, usar una fuente de presión temporal en el actuador para mantener el disco en la posición cerrada mientras se quita la válvula de la tubería.

1. **Para actuadores de acción de fallo para abrir:** será necesario proporcionar una presión de carga temporal al diafragma del actuador para mover el disco de la válvula a la posición cerrada. Observar la **Advertencia** anterior al cerrar la válvula. Si se requiere una presión de carga, tener cuidado al trabajar con la válvula. Si se desconecta la presión de carga, el disco se abrirá rápidamente.
2. Con el disco en la posición cerrada, instalar empaquetaduras de brida de tubería e instalar la válvula entre las bridas de la tubería.

⚠ ADVERTENCIA

Si se utilizarán empaquetaduras espirales con una válvula de brida individual NPS 3 ó 4 CL150 ó 300, SE DEBEN utilizar empaquetaduras espirales que tengan las dimensiones que se indican en la tabla 5. si se utilizan empaquetaduras de tamaño incorrecto, se aumenta la posibilidad 1) de que existan fugas excesivas en el asiento, 2) de ocasionar daños debido al contacto con los internos de la válvula, y 3) de que existan fugas externas; que pueden ocasionar lesiones personales y/o daños materiales debido a un aumento o disminución de presión repentinos dentro de la tubería, o debido a una liberación de presión desde la tubería. Las empaquetaduras espirales de dimensiones especiales se pueden comprar con el proveedor local de empaquetaduras espirales.

Nota

Los tamaños restantes de válvulas de brida individual (NPS 6 a 12) y todas las válvulas tipo wafer (NPS 2 a 12) utilizan las empaquetaduras espirales de tamaño estándar. Sólo las válvulas de brida individual de los tamaños y presiones que se indican en la tabla 5 requieren empaquetaduras espirales especiales.

Seleccionar las empaquetaduras adecuadas para la aplicación. Se pueden utilizar empaquetaduras de chapa plana (NPS 6 a 12) u otros tipos de empaquetadura fabricados de acuerdo a la norma ASME 16.5 ó al estándar del usuario para válvulas 8560 dependiendo de las condiciones del servicio y de las aplicaciones.

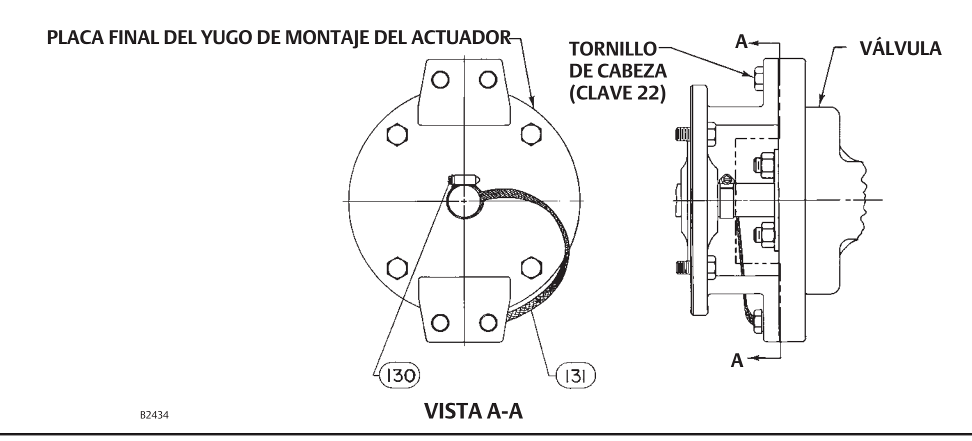
3. Instalar los espárragos de la brida:

Nota

Lubricar los espárragos o pernos de las bridas de tubería antes de introducirlos en las bridas. Si su peso total lo hace necesario, reforzar el apoyo del conjunto de la válvula de control.

- **Espárragos de la brida:** instalar dos o más espárragos en las bridas de la tubería para ayudar a mantener la válvula en su posición mientras se le centra. Centrar cuidadosamente la válvula en las bridas, para asegurar la holgura del disco.

Figura 5. Conjunto de cinta conductora de unión opcional del eje al cuerpo de la válvula



- Seleccionar e instalar dos empaquetaduras de tubería.
- Tornillos de cabeza de la brida: si se utilizan tornillos de cabeza para la brida de la tubería, asegurarse de que las roscas de los tornillos de cabeza se inserten en los orificios roscados a una profundidad igual al diámetro del tornillo de cabeza de la brida.

4. Instalar los pernos restantes de la brida para fijar la válvula en la tubería. Apretar las tuercas de los espárragos o tornillos de cabeza siguiendo un patrón en cruz, para garantizar una alineación adecuada de la válvula, las empaquetaduras y las bridas.

Ajuste del empaque y unión del eje

⚠ ADVERTENCIA

Las fugas del empaque pueden ocasionar lesiones. El empaque de la válvula se apretó antes del envío; sin embargo, es posible que el empaque requiera algún reajuste para cumplir con las condiciones específicas de servicio. Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si deben adoptarse medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.

PRECAUCIÓN

Tener cuidado al apretar las tuercas del rodillo del empaque porque un apriete excesivo de las tuercas acelerará el desgaste y podría ocasionar mayores cargas de fricción de rotación sobre el vástago de la válvula.

1. Para empaque de teflón o de grafito: apretar las tuercas estandar del rodillo del empaque sólo lo suficiente para evitar fugas en el eje. Si se aprieta el empaque excesivamente, se acelerará el desgaste y se podrían producir mayores cargas de fricción de rotación en el vástago de la válvula. Si es necesario, consultar la sección Mantenimiento del empaque.
2. El sistema de empaque ENVIRO-SEAL no requerirán este reajuste inicial. Consultar el manual de instrucciones del Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas rotativas (D101643X012) para conocer los procedimientos de reparación y reemplazo.
3. Para válvulas en aplicaciones de entornos peligrosos o de oxígeno, leer la siguiente Advertencia, y proporcionar el conjunto de cinta conductora de unión mencionado a continuación, si la válvula se usa en un entorno explosivo.

⚠ ADVERTENCIA

El eje impulsor de la válvula no se conecta necesariamente a tierra en la tubería cuando se instala. Si el fluido del proceso o el entorno circundante a la válvula es inflamable, se podrían ocasionar lesiones personales o daños materiales debido a una explosión ocasionada por una descarga de electricidad estática proveniente de los componentes de la válvula. Para evitar lesiones personales o daños materiales, comprobar que la válvula esté conectada a tierra en la tubería, antes de poner en servicio el conjunto de la válvula de control.

El empaque estándar de PTFE está compuesto por un adaptador hembra de PTFE parcialmente conductivo relleno de carbono con empaque de anillo en V de PTFE. El empaque estándar de grafito está compuesto de anillos de empaque de cinta de grafito totalmente conductivos. Es posible hacer una unión conductora alterna del eje al cuerpo de la válvula para usarse en áreas peligrosas donde el empaque estándar no es suficiente para unir el eje a la válvula (ver el siguiente paso).

Para aplicaciones con oxígeno, es necesario proporcionar una unión conductora alterna del eje al cuerpo de la válvula de acuerdo al siguiente paso.

4. Sujetar el conjunto de cinta conductora de unión (clave 131, figura 5) al eje con la abrazadera (clave 130, figura 5), conectar el otro extremo del conjunto de cinta conductora de unión a la válvula con el tornillo de cabeza (clave 22, figura 5).
5. Para obtener más información, consultar la siguiente subsección Mantenimiento del empaque.

Mantenimiento

Las piezas de las válvulas están sujetas a desgaste normal y deben revisarse y cambiarse según sea necesario. La frecuencia de la inspección y del cambio depende de la exigencia de las condiciones de aplicación. En esta sección se proporcionan instrucciones

para el reemplazo en empaque, del anillo de sello, del disco, del eje, de los rodamientos y de otras piezas de la válvula. Además, se proporcionan instrucciones para cambiar la acción de la válvula, para el montaje y el ajuste del actuador. Consultar el manual de instrucciones del actuador para obtener más información acerca del montaje y ajuste del actuador.

PRECAUCIÓN

Se puede dañar la válvula si los topes de carrera del actuador no se ajustan adecuadamente antes impulsar la válvula.

ADVERTENCIA

Evitar lesiones o daños materiales por liberación repentina de la presión del proceso o rotura de piezas. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento:

- **Para evitar lesiones, ponerse siempre guantes, prendas y gafas de protección al realizar cualquier operación de instalación.**
- **No retirar el actuador de la válvula mientras ésta siga estando bajo presión.**
- **Desconectar todos los conductos operativos que suministren presión neumática, alimentación eléctrica o señales de control al actuador. Comprobar que el actuador no pueda abrir ni cerrar la válvula repentinamente.**
- **Utilizar válvulas de desviación o cerrar el proceso completamente para que no llegue presión a la válvula. Aliviar la presión del proceso en ambos lados de la válvula. Drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula.**
- **Purgar la presión de carga del actuador neumático y liberar cualquier precompresión del resorte del actuador.**
- **Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.**
- **La caja del empaque de la válvula puede contener fluidos del proceso presurizados, *incluso cuando se haya quitado la válvula de la tubería.* Los fluidos del proceso pueden salir a presión al quitar los accesorios o los anillos de empaque, o bien al aflojar el tapón del tubo de la caja del empaque.**
- **Los bordes del disco cuando gira tienen un efecto cortante que puede ocasionar lesiones personales. Para evitar estas lesiones, mantenerse alejado de los bordes del disco cuando éste gira (clave 3).**
- **Consultar con el ingeniero de seguridad o de proceso si deben adoptarse medidas adicionales para protegerse contra el fluido del proceso.**

PRECAUCIÓN

Durante cualquiera de los siguientes pasos, no girar el disco más de 90 grados en la dirección de abrir. Si se gira el disco más de 90 grados, se puede dañar el anillo de sello.

Detener las fugas

Para arreglos de empaque estándar de grafito o rellenos de PTFE descritos en este manual, generalmente se pueden detener las fugas del empaque apretando las tuercas de la brida del empaque sólo lo suficiente para detenerlas.

PRECAUCIÓN

Tener cuidado al apretar las tuercas porque un apriete excesivo de las tuercas puede dañar las piezas de la caja del empaque.

- Si al apretar las tuercas de la brida del empaque no se detienen las fugas, utilizar los siguientes procedimientos para quitar el conjunto de la válvula de control de la tubería. Quitar el actuador cuando se quiten y se reemplacen piezas del empaque.

- Si la fuga proviene del diámetro exterior del empaque, es posible que sea ocasionada por mellas o raspaduras en la pared de la caja del empaque. Cuando se haya quitado el empaque, revisar con cuidado el orificio de la caja del empaque y el eje impulsor de la válvula. Utilizar los siguientes pasos para quitar el actuador y quitar y reemplazar las piezas del empaque.

Extracción del actuador

1. Aislar la válvula de control de la presión de la tubería, liberar la presión en ambos lados del cuerpo de la válvula y drenar el fluido del proceso en ambos lados de la válvula. Si se usa un actuador de potencia, cerrar todas las tuberías de presión que van al actuador de potencia y liberar toda la presión del actuador. Usar procedimientos de bloqueo para asegurarse de que las medidas anteriores se mantengan en efecto mientras se trabaja en el equipo.

PRECAUCIÓN

Se pueden dañar las superficies de sellado del disco (clave 3) si no se cierra el disco cuando la válvula se quita de la tubería. Si es necesario superar la fuerza del resorte, utilizar una fuente de presión temporal en el actuador para cerrar el disco. Además, mantener la presión para retener el disco en la posición cerrada mientras se quita la válvula de la tubería.

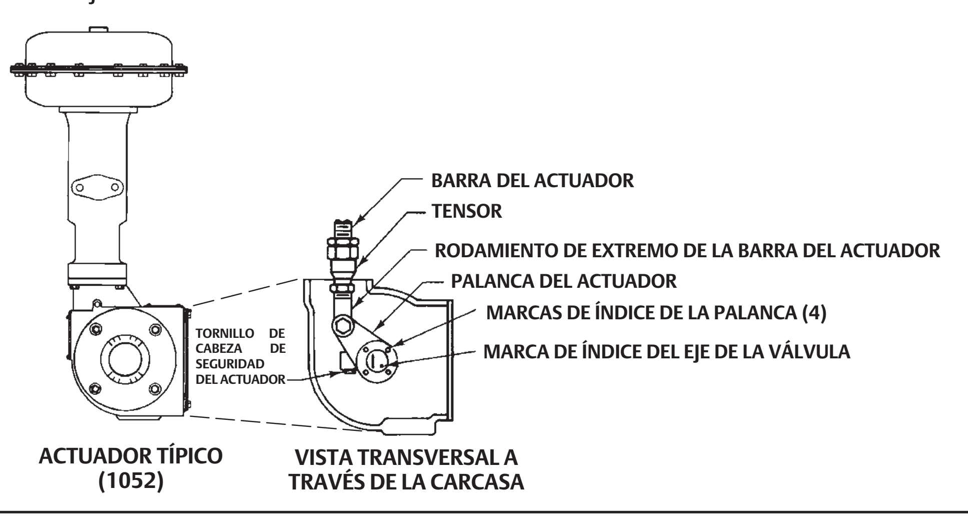
2. Asegurarse de que el disco esté en la posición cerrada antes de intentar quitar la válvula de la tubería o de las bridas.

ADVERTENCIA

Los bordes del disco cuando gira se cierran con un efecto cortante que puede ocasionar lesiones personales. Para evitar estas lesiones, mantenerse alejado de los bordes del disco cuando éste gira (clave 3).

Para actuadores de acción de fallo para abrir: será necesario proporcionar una presión de carga temporal al diafragma del actuador para mover el disco de la válvula a la posición cerrada. Observar la Advertencia anterior al cerrar la válvula. Si se requiere una presión de carga, tener cuidado al trabajar con la válvula. Si se desconecta la presión de carga, el disco se abrirá rápidamente.

Figura 6. Orientación de la palanca-eje



3. Con el disco en la posición cerrada, quitar los pernos de la tubería, quitar el conjunto de la válvula de control de la tubería y ponerlo en una superficie de trabajo plana con el anillo de retención del sello hacia arriba.
4. Si se utiliza una cinta de conexión a tierra (ver la figura 5), quitar la tuerca hexagonal para liberar el extremo de la cinta. Quitar la abrazadera (clave 130) y la cinta (clave 131).
5. Tomar nota de la orientación del actuador con respecto al cuerpo de la válvula (ver la figura 6), y quitar la tapa del actuador para tomar nota de la orientación de la palanca con respecto al eje impulsor de la válvula (ver la figura 7).

Al volver a montar el conjunto de la válvula de control, será necesario posicionar correctamente las marcas del extremo del eje impulsor de la válvula y del cuerpo de la válvula con respecto a la caja del actuador y brazo de la palanca. Consultar la sección montaje del actuador y la figura 7 para conocer la ubicación de las marcas en el extremo del eje impulsor de la válvula. Se proporciona más información en el manual del actuador para ayudar a desmontar, volver a montar y a ajustar la carrera. Al quitar el eje impulsor de la válvula de la palanca del actuador, no aflojar el ajuste del tensor del actuador. Quitar el tornillo de cabeza de la palanca del actuador (figura 7).

PRECAUCIÓN

Al quitar el actuador de la válvula, no usar un martillo o herramienta similar para retirar la palanca del actuador del eje de la válvula. Al retirar la palanca del eje de la válvula se podría dañar el disco, el anillo de sello, los rodamientos o el cuerpo de la válvula.

Si es necesario, usar un extractor de ruedas para extraer la palanca del actuador del eje de la válvula. Se puede golpear ligeramente el tornillo extractor de ruedas para aflojar la palanca, pero si se golpea el tornillo con demasiada fuerza, se podría dañar el disco, el anillo de sello o el cuerpo de la válvula.

6. Quitar los tornillos de montaje del actuador (clave 14, figura 14).
7. Quitar la válvula del actuador.

Mantenimiento del empaque

El empaque estándar de grafito está compuesto de anillos de empaque totalmente conductivos. El empaque relleno de PTFE tiene un anillo de empaque parcialmente conductivo (tal como un adaptador hembra de PTFE relleno de carbono) para conectar eléctricamente a tierra el eje al cuerpo de la válvula.

Si la válvula está equipada con el sistema de empaque ENVIRO-SEAL opcional, consultar el manual de instrucciones del Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas rotativas (D101643X012) para conocer los procedimientos de mantenimiento del empaque.

Al reemplazar el empaque, se recomienda quitar el conjunto de la válvula de control de la tubería porque los ajustes de la válvula/actuador se deben hacer con la válvula fuera de la tubería.

Desmontaje

Las ubicaciones de las claves numéricas se muestran en la figura 8 a menos que se indique otra cosa.

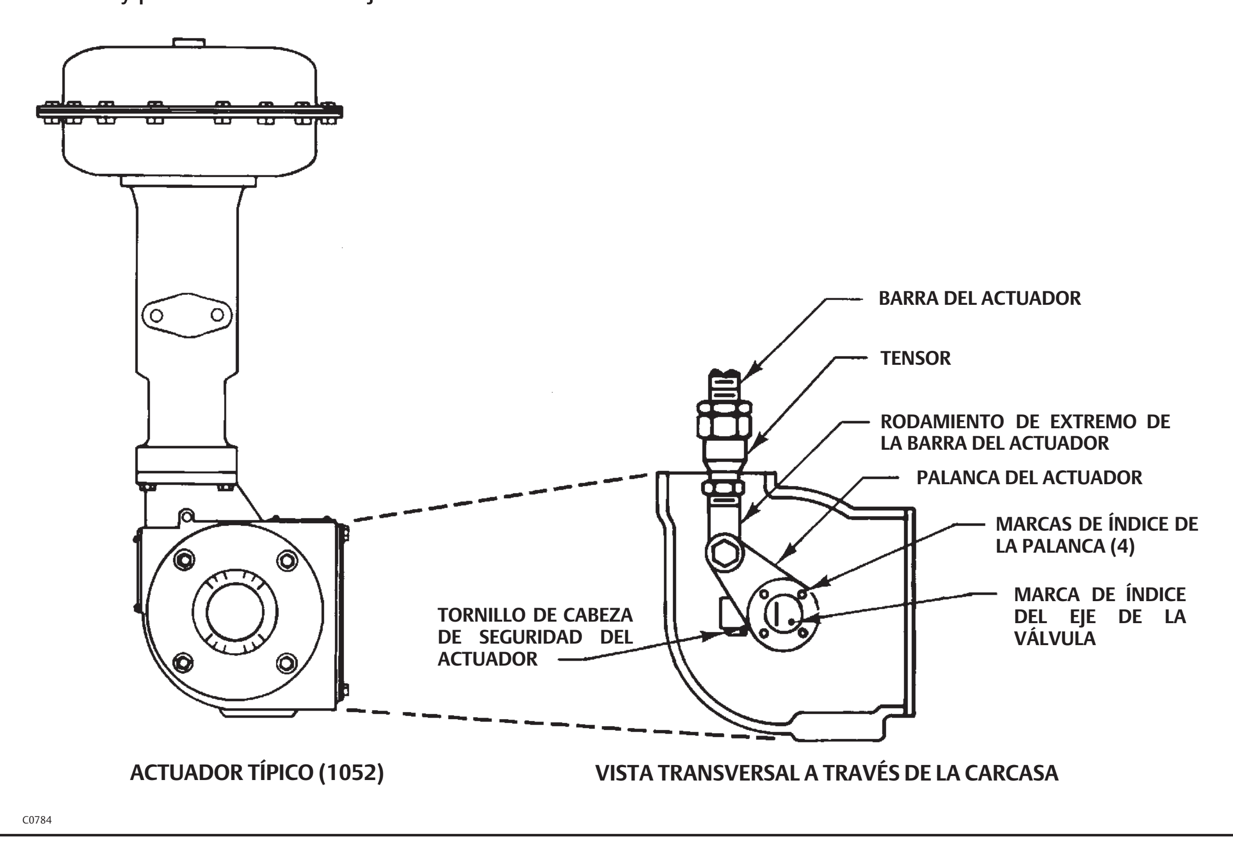
1. Quitar las tuercas de la brida del empaque (clave 101) y la brida del empaque (clave 102).
2. Quitar los anillos empaque anteriores utilizando un gancho.

PRECAUCIÓN

Utilizar el gancho con cuidado. Evitar dañar el eje impulsor o la pared de la caja del empaque. Si se ocasionan raspaduras en las superficies de la válvula se pueden producir fugas. (Nota: el anillo de la caja de empaque (clave 107) puede permanecer en su lugar sólo cuando se reemplace el empaque.)

3. Limpiar las superficies y partes metálicas accesibles para eliminar partículas que puedan impedir el sellado del empaque.

Figura 7. Estilos y posiciones de montaje del actuador



Montaje

Revisar el eje: si está dañado, no puede realizar un buen sellado con el empaque, y debe ser cambiado. Si la fuga proviene del diámetro exterior del empaque, es posible que esté ocasionada por mellas o raspaduras alrededor de la pared de la caja del empaque. Revisar que no haya mellas ni raspaduras en la pared de la caja de empaque cuando se realicen los siguientes procedimientos.

Si la válvula está equipada con el sistema de empaque ENVIRO-SEAL consultar la información de montaje en el manual de instrucciones del Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas rotativas.

Nota

Excepto en una aplicación con oxígeno, lubricar ligeramente los anillos en V de PTFE con lubricante con base de silicona para facilitar el montaje.

⚠ ADVERTENCIA

No lubricar las piezas cuando se usen en aplicación con oxígeno, o donde la lubricación sea incompatible con el fluido del proceso. Cualquier uso de lubricante puede conducir a una repentina explosión del medio debido a la mezcla de aceite/oxígeno, ocasionando lesiones personales o daños materiales.

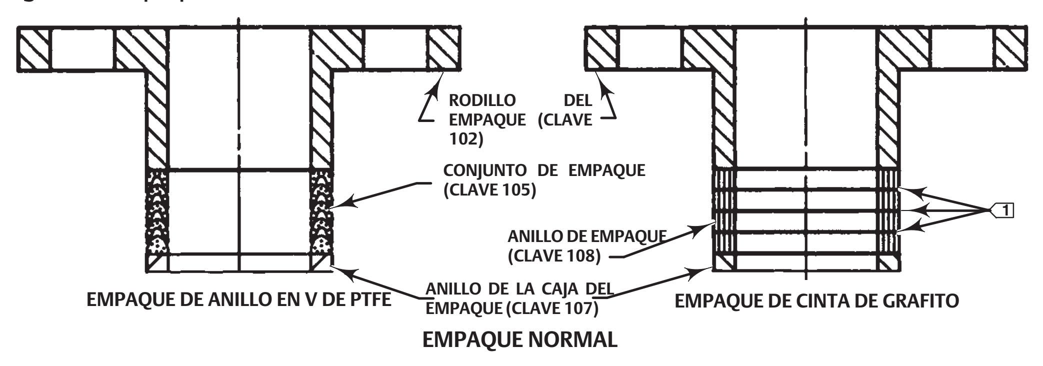
Figura 7. Estilos y posiciones de montaje del actuador (continuación)

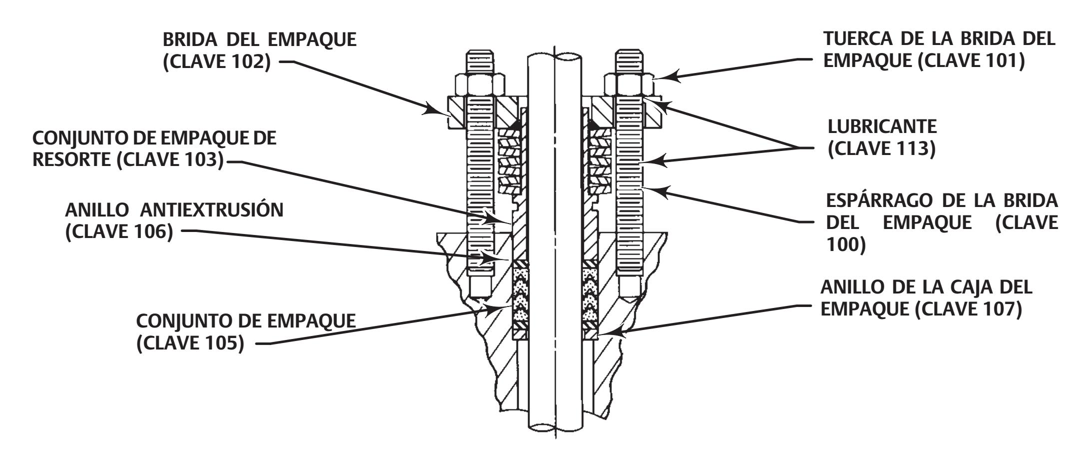
ACTUADOR		VÁLVULA CERRADA	POSICIÓN DE MONTAJE 1	POSICIÓN DE MONTAJE 2	POSICIÓN DE MONTAJE 3	POSICIÓN DE MONTAJE 4
MONTAJE	ESTILO					
MANO DERECHA	ESTILO A EMPUJAR HACIA ABAJO PARA ABRIR	F				
		R				
	ESTILO B EMPUJAR HACIA ABAJO PARA CERRAR	F				
		R				
MANO IZQUIERDA	ESTILO C EMPUJAR HACIA ABAJO PARA CERRAR	F				
		R				
	ESTILO D EMPUJAR HACIA ABAJO PARA ABRIR	F				
		R				

NOTAS:
1. LA FLECHA DE LA PALANCA INDICA LA DIRECCIÓN DE EMPUJE DEL ACTUADOR PARA ABRIR LA VÁLVULA.
2. F – CAUDAL DIRECTO; R – CAUDAL INVERSO

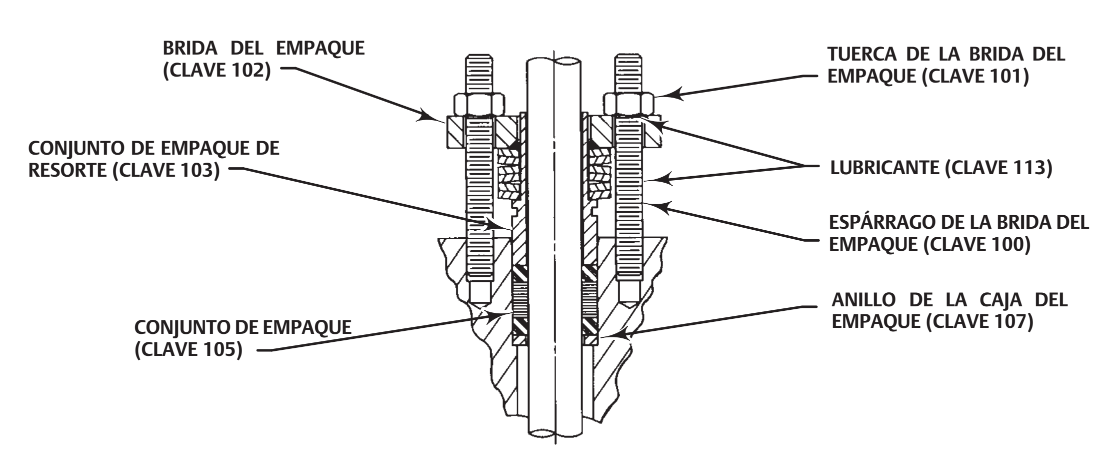
43A5323-D

Figura 8. Arreglos de empaques





SISTEMA DE EMPAQUE ENVIRO-SEAL DE PTFE



SISTEMA DE EMPAQUE ENVIRO-SEAL DE GRAFITO

NOTA:
1 INCLUYE ARANDELAS DE CINC SÓLO PARA EMPAQUE DE CINTA DE GRAFITO

11B5895-A
10B6817-A
42B8445-B
C0785-1

1. Instalar las nuevas piezas empaque (ver la figura 8). Instalar el rodillo de empaque y apretar con la mano las tuercas de la brida del empaque sobre los espárragos sólo lo suficiente para detener la fuga.
2. Si la válvula está equipada con un conjunto de cinta conductora de unión (figura 5), volver a instalar el conjunto.
3. Consultar la sección Montaje del actuador de este manual. Si es necesario, consultar el manual de instrucciones del actuador para conocer los procedimientos de ajuste.
4. Cuando se pone en operación la válvula de control, revisar que no haya fugas alrededor del rodillo del empaque.

Para arreglos de empaque estándar de grafito o rellenos de PTFE descritos en este manual, generalmente se pueden detener las fugas del empaque apretando las tuercas de la brida del empaque sólo lo suficiente para detenerlas.

PRECAUCIÓN

Tener cuidado al apretar las tuercas. Si se aprietan demasiado las tuercas se pueden dañar las piezas de la caja del empaque y se puede producir una mayor fricción del eje impulsor.

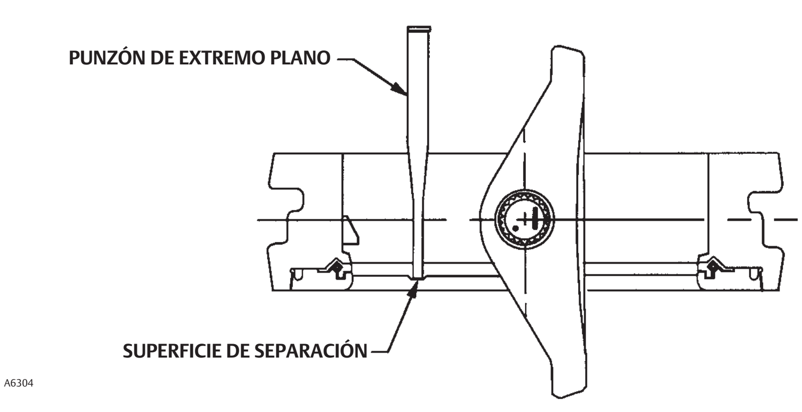
Mantenimiento del anillo de sello para NPS 3 a 12

Realizar este procedimiento si la válvula de control no cierra bien (si tiene fugas aguas abajo). Se recomienda, pero no se requiere, quitar el actuador para una mejor manipulación de la válvula durante los siguientes procedimientos.

PRECAUCIÓN

Durante cualquiera de los siguientes pasos, no girar el disco más de 90 grados en la dirección de abrir. Si se gira el disco más de 90 grados, se puede dañar el anillo de sello.

Figura 9. Área de separación del anillo de retención



Los números de clave se muestran en la figura 14, a menos que se indique otra cosa.

Desmontaje

Consultar la sección Extracción del actuador. En la mayoría de los procedimientos de mantenimiento será necesario quitar el actuador.

1. Extraer el anillo de retención (clave 2, figura 10):

Para válvulas con anillos de retención ajustados a presión:

- Colocar la válvula en bloques con el retén de sello hacia abajo. (Nota: colocar los bloques de modo que no impiden la extracción del anillo de retención.)
- Girar el disco a la posición abierta como se muestra en la figura 9.
- Localizar los puntos de separación maquinados en el anillo de retención. Utilizando un martillo y un punzón de extremo plano sobre el punto de separación, separar el anillo de retención del cuerpo de la válvula.

PRECAUCIÓN

Al extraer el anillo de retención, tener mucho cuidado de golpear sólo los puntos de separación. Si se golpea en cualquier otra parte, se puede ocasionar un daño irreparable al área de ranura en forma de T.

- Limpiar todas las superficies de sellado y piezas antes de volver a realizar el montaje.

Para válvulas con anillos de retén atornillados

- Colocar la válvula en bloques con el retén de sello hacia arriba.
- Extraer los tornillos del anillo de retención (clave 17). Si es necesario, utilizar dos tornillos de retención en los edificios roscados en el anillo de retención (clave 2, figura 14) para aflojar el anillo de retención de la superficie del cuerpo de la válvula.

2. Extraer el anillo de sello de la ranura correspondiente del cuerpo de la válvula.

Para válvulas con anillos de sello de PTFE, quitar el resorte (clave 5) porque es posible que se necesite volver a instalar el resorte en el nuevo anillo de sello de PTFE.

Para válvulas con sellos metálicos, quitar la empaquetadura (clave 16) de la superficie del cuerpo de la válvula, y desecharla porque se recomienda reemplazarla.

3. Si es necesario reemplazar el disco, el eje impulsor y los rodamientos, consultar la sección correspondiente, más adelante, antes de proceder con los procedimientos de montaje para el anillo de sello y el retén. El anillo de sello podría dañarse si está en su lugar mientras se quita el disco.

Montaje

Colocar la válvula en bloques con el retén de sello hacia arriba. Si no se han instalado los reemplazos del disco, del eje y de los rodamientos en el cuerpo de la válvula, consultar los procedimientos de montaje adecuados para instalar estas piezas.

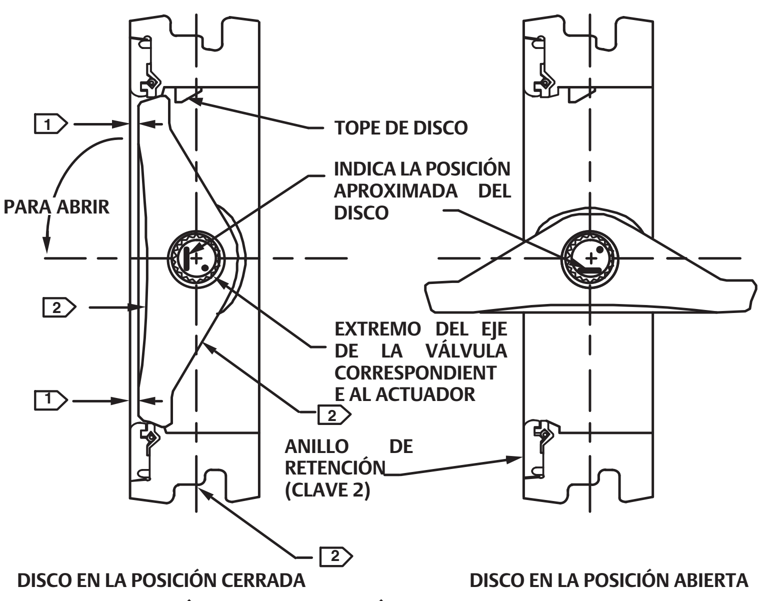
PRECAUCIÓN

No instalar el anillo de sello sin el disco en su lugar. El anillo de sello podría dañarse mientras se instala el disco.

⚠ ADVERTENCIA

No lubricar las piezas cuando se usen en aplicación con oxígeno, o donde la lubricación sea incompatible con el fluido del proceso. Cualquier uso de lubricante puede conducir a una repentina explosión del medio debido a la mezcla de aceite/oxígeno, ocasionando lesiones personales o daños materiales.

Figura 10. Indicación de la rotación del disco



PRECAUCIÓN

No girar el disco más de 90 grados en la dirección abierta. Si se gira el disco más de 90 grados, se puede dañar el anillo de sello u otros componentes.

Nota

Los anillos de sello de PTFE, NOVEX y Phoenix III utilizados en otros tipos de válvula no se pueden intercambiar con los anillos de sello utilizados en la válvula 8560. Los anillos de sello de la válvula 8560 no se pueden intercambiar con los anillos de sello de ningún otro tipo de válvula. Para pedir anillos de sello para esta válvula, se debe proporcionar el número de serie de ésta.

1. Instalación de anillos de sello de PTFE:

   a. El disco de la válvula debe estar abierto mientras se instala el anillo de sello. Si no está abierto, girar el disco a la posición abierta como se muestra en la figura 10.

   b. Enganchar juntos los extremos del resorte, insertar el resorte (ver la figura 11) en la ranura del anillo de sello, e introducir el resorte en la cavidad del anillo de sello de PTFE.

   c. Instalar el conjunto de anillo de sello en la cavidad que se encuentra en el cuerpo de la válvula, como se muestra en la figura 11. Consultar los pasos de Instalación del anillo de retención, más adelante.

Figura 11. Configuraciones de sello disponibles

2. Instalación de sellos metálicos:

Nota

Sólo para sellos metálicos, tal vez sea necesario aplicar un lubricante de película seca o un bisulfuro de molibdeno equivalente a las superficies de sellado del disco, al sello y a la ranura de retén del sello. Antes de aplicar el lubricante, se debe revisar que las superficies de sellado no tengan defectos perjudiciales. Se puede pulir las superficies utilizando una almohadilla de lijar de mano o algo equivalente. También se debe revisar, y si es necesario, se debe pulir el borde del sello que hace contacto con la ranura del anillo de retención.

Nota

Utilizar lubricación adecuada en las piezas cuando se usen en aplicación con oxígeno, o donde la lubricación no sea compatible con el fluido del proceso.

a. Girar el disco a la posición abierta como se muestra en la figura 10.

PRECAUCIÓN

El anillo de sello se dañará si el disco permanece en la posición cerrada durante el montaje del sello y anillo de retención.

b. Instalar el conjunto de anillo de sello metálico (ver la figura 11).

3. Instalación del anillo de retención:

a. Las válvulas con anillos de sello de PTFE no requieren una empaquetadura de anillo de retención (clave 16).

b. Las válvulas con sellos metálicos requieren una empaquetadura de anillo de retención (clave 16).

PRECAUCIÓN

Al manipular la nueva empaquetadura del anillo de retención, asegurarse de evitar que se retuerza, se fracture o se rompa la empaquetadura. Si se daña la empaquetadura se pueden ocasionar fugas entre el retén del sello y el cuerpo de la válvula.

c. Poner la empaquetadura (clave 16) abajo de modo que quede bien centrada en el cuerpo de la válvula.

4. Para válvulas con anillos de retén ajustados a presión

a. Limpiar el exceso de aceite del diámetro externo del anillo de retención, y del orificio escariado del cuerpo de la válvula.

b. Girar el disco a la posición abierta.

c. Poner el anillo de retención sobre el cuerpo de la válvula.

d. Usar una prensa, o un martillo blando para introducir el anillo de retención en la ranura ubicada en el cuerpo de la válvula.

PRECAUCIÓN

Se requiere mucha fuerza con un martillo para introducir el anillo de retención en su lugar. Asegurarse de no dañar las superficies del anillo de retención al instalar el anillo.

e. El anillo de retención queda asentado adecuadamente cuando su cara está al ras con la cara del cuerpo de la válvula.

f. Para asegurar un funcionamiento adecuado de los sellos metálicos, tal vez sea necesario utilizar el martillo para abrir el disco las primeras veces. Al cerrar la válvula, usar las abrazaderas C descritas en los siguientes pasos.

PRECAUCIÓN

Al instalar o quitar las abrazaderas en forma de C, no dañar las superficies de asiento de la empaquetadura en el cuerpo de la válvula ni en el anillo de retención. Proteger la superficie de la empaquetadura usando un material blando entre la abrazadera y el cuerpo de la válvula/dientes del anillo de retención para evitar dañarla.

g. Usar tres abrazaderas en forma de C para mantener el retén en su lugar. Poner una de las abrazaderas en forma de C cerca del tope de carrera en el cuerpo de la válvula, y las otras dos a 120 grados del tope.

h. Al mover el disco las primeras tres veces, usar un martillo de goma con cabeza blanda para cerrar el disco. Además, tal vez sea necesario usar un martillo para abrir el disco las primeras veces.

5. Para válvulas con anillos de retención atornillados

a. Hacer coincidir el anillo de retención con lo orificios en la válvula perforando dos orificios en la empaquetadura para localizar los orificios de tornillos en la válvula.

b. Poner el anillo de retención sobre la empaquetadura, mientras se le alinea con los orificios perforados. También insertar dos tornillos de retención (clave 17). Apretarlos con la mano.

c. Presionar los tornillos restantes a través del material de la empaquetadura y apretarlos con la mano. Cuando los tornillos de retención estén en su lugar, apretarlos siguiendo un patrón en cruz.

d. El anillo de retención queda asentado adecuadamente cuando su cara está al ras con la cara de la válvula.

6. Girar el disco hacia adentro y hacia fuera del anillo de sello varias veces, para ayudar a acomodar el sello y reducir el par de fuerza que requiere el actuador durante el ajuste.

7. Si se reemplaza el empaque, quitar todas sus piezas del cuerpo de la válvula. Al volver a montar la válvula, consultar los procedimientos Mantenimiento del empaque para cambiar el empaque.

Mantenimiento del anillo de sello para el tamaño NPS 2

Realizar este procedimiento si la válvula de control no cierra bien (es decir, si tiene fugas aguas abajo). Este procedimiento no requiere que se quite el actuador del cuerpo de la válvula. Las claves numéricas se muestran en la figura 15.

ADVERTENCIA

Consultar la ADVERTENCIA que se encuentra al comienzo de la sección Mantenimiento de este manual de instrucciones.

1. Aislar la válvula de control de la presión de la tubería, y liberar la presión del cuerpo de la válvula. Cerrar y desconectar todos los conductos de presión que van al actuador de potencia.

ADVERTENCIA

**Los bordes del disco cuando gira tienen un efecto cortante que puede ocasionar lesiones personales. Para evitar estas lesiones, mantenerse alejado de los bordes del disco cuando éste gira
(clave 3).**

PRECAUCIÓN

Se puede dañar el disco (clave 3) si no se cierra cuando se quita la válvula de la tubería. Si es necesario, aplicar presión temporalmente al actuador para mantener el disco en la posición cerrada mientras se quita la válvula de la tubería.

2. Destornillar los pernos de la brida, y quitar la válvula de la tubería.

3. Extraer los tornillos para metales (clave 17) y retirar el retén del sello (clave 2). También quitar el broche retenedor (clave 30).
4. Quitar el anillo de sello o el conjunto de anillo de sello (clave 4). El resorte (clave 5) se quita con un anillo de sello de PTFE.
5. Para conjuntos de anillo de sello de acero inoxidable 316, reemplazar las empaquetaduras (clave 4C) si no se cambia todo el conjunto de anillo de sello. Raspar para quitar las empaquetaduras anteriores en ambos lados del anillo de sello y en los lados de anillo de sello del cuerpo de la válvula (clave 1) y retén del sello. Limpiar las superficies de empaquetadura.
6. Volver a conectar o montar el actuador (si se quitó) antes de proceder.

Para un actuador con carrera ajustable, ajustar también el actuador antes de proceder. Esto es necesario debido a las mediciones que se deben hacer durante el proceso de ajuste del actuador.

Consultar la sección Montaje del actuador de este manual y el manual de instrucciones del actuador para ver las instrucciones de montaje y ajuste.

7. La válvula debe estar cerrada durante la instalación de anillo de sello para permitir un centrado exacto del sello. Para instalar el nuevo anillo de sello:

Para un sello de PTFE, si se desmontó el resorte (clave 5), enganchar los extremos del resorte para juntarlos. Introducir el resorte en la cavidad del anillo de sello (clave 4). Instalar el anillo de sello y el conjunto de resorte en la cavidad que se encuentra en el cuerpo de la válvula como se muestra en la figura 15. En el caso de un conjunto de anillo de sello de acero inoxidable 316 completo, instalarlo como se muestra en la figura 15.

PRECAUCIÓN

Las empaquetaduras de anillo de sello nuevas (clave 4C) son muy frágiles y deben ser manipuladas con mucho cuidado para evitar que se retuerzan, se fracturen o se rompan, lo que ocasionaría fugas entre el anillo de sello, el retén del sello y el cuerpo de la válvula. Para evitar dañar las empaquetaduras, asegurarse de que el cuerpo de la válvula esté al ras para que las empaquetaduras no se desplacen antes de completar los siguientes pasos.

8. Para un anillo de sello de acero inoxidable 316 en el que se reemplazarán las empaquetaduras, colocar las siguientes piezas de manera que queden bien centradas en el cuerpo de la válvula: una nueva empaquetadura; el anillo de sello orientado como se muestra en la figura 15; y la segunda empaquetadura nueva.
9. Sujetar el retén de sello y los broches retenedores y arandelas, si se utilizan, al cuerpo de la válvula y fijarlos con los tornillos para metales. Apretar los tornillos para metales uniformemente para no fracturar o romper las empaquetaduras de anillo de sello de acero inoxidable 316, si se utilizan.

Asegurarse de que el disco esté cerrado antes de instalar la válvula de acuerdo con la sección de instalación de este manual de instrucciones.

Mantenimiento del disco, del eje impulsor y de los rodamientos para los tamaños NPS 3 a 12

Este procedimiento se realizará cuando se cambie el disco de la válvula, el eje impulsor, los pasadores cónicos, los pasadores huecos y los rodamientos debido al desgaste o daño a uno o más componentes.

Las claves numéricas se muestran en la figura 14, a menos que se indique otra cosa.

Desmontaje

1. Aflojar las tuercas de la brida de empaque (clave 101). Esto permite al eje impulsor (clave 8) girar sin la fricción ocasionada por el empaque.
2. Quitar el actuador siguiendo los pasos proporcionados en los procedimientos de Extracción del actuador, descritos anteriormente, y quitar el anillo de sello siguiendo los pasos proporcionados en los procedimientos de mantenimiento del anillo de sello, descritos anteriormente.
3. Poner la válvula en una superficie de trabajo plana con la ranura del anillo de sello hacia abajo.
4. Usar bloques para elevar el cuerpo de la válvula lo suficiente para permitir girar el disco a la posición totalmente abierta (ver la figura 10).

5. Girar el disco (clave 3) a la posición completamente abierta.
6. Ubicar los extremos pequeños de los pasadores cónicos. Extraer los dos pasadores cónicos (clave 10) hacia el extremo más grande de los mismos. (Nota: si se intenta empujar los pasadores cónicos en la dirección opuesta, sólo se apretarán.) Además, quitar los pasadores huecos (clave 9) de la conexión de disco/eje usando la herramienta mostrada en la figura 13.

Nota

Fabricar las herramientas que se muestran en la figura 13 para la extracción e instalación de los pernos huecos.

7. Destornillar y quitar las tuercas de la brida de empaque (clave 101) y la brida de empaque (clave 102).

⚠ ADVERTENCIA

Una vez que se haya quitado el eje en el siguiente paso, el disco puede caer de la cavidad del cuerpo de la válvula. Para evitar lesiones personales y daños materiales, apoyar el disco para evitar que caiga mientras se quita el eje.

8. Tirar del eje hacia fuera del cuerpo de la válvula, y quitar el disco (clave 3) del orificio del cuerpo de la válvula.
9. Si se va a cambiar el empaque, quitar todas sus piezas del cuerpo de la válvula. Al volver a montar la válvula, consultar los procedimientos de Mantenimiento del empaque para cambiar el empaque.
10. Quitar ambos rodamientos (clave 6) del cuerpo de la válvula. Para válvulas de la clase CL150 con rodamientos metálicos, consultar la siguiente nota.

Nota

Las válvulas de la clase CL150 con conjuntos de rodamientos metálicos tienen tres piezas. Se utiliza un espaciador de disco, rodamiento y espaciador de rodamiento (claves 7, 6 y 13) en lugar de un rodamiento de una sola pieza. Los espaciadores de disco pueden caer de la válvula cuando se quita el disco. Si es necesario para el montaje, retener el espaciador de disco y el espaciador de rodamientos.

11. Limpiar todas las superficies de sellado y piezas, y revisar y/u obtener piezas de reemplazo antes de realizar el montaje.

Montaje

1. Instalación de los rodamientos (clave 6):

Al instalar los rodamientos en el lado opuesto del orificio del cuerpo de la válvula, repetir los siguientes procedimientos.

- **Para rodamientos metálicos de PEEK/PTFE CL150 y CL300, rodamientos de una pieza:** Poner el borde del rodamiento de modo que coincida con el orificio del cuerpo de la válvula e insertar el rodamiento de una pieza/espaciador de disco en el orificio del rodamiento con la lengüeta del rodamiento alejada del tope del disco, como se muestra en la figura 12.

- **Para rodamientos metálicos de la clase CL150, conjuntos de tres piezas:** Los rodamientos para válvulas de la clase CL150 son un conjunto de tres piezas: espaciador de disco, rodamiento y espaciador de rodamiento (claves 7, 6 y 13), como se muestra en la figura 14.

  a. Instalar el espaciador de rodamiento (clave 13) en el orificio del rodamiento.

  b. Instalar el rodamiento en el orificio correspondiente hasta que esté al ras con el orificio del cuerpo de la válvula.

c. Al instalar el espaciador de disco (clave 7), poner el lado curvado de modo que coincida con el orificio del cuerpo de la válvula, y colocarlo con la lengüeta del espaciador alejada del tope del disco, como se muestra en la figura 12.

Nota

El espaciador de disco deberá mantenerse en su lugar mientras se instala el disco y se inserta el eje a través del cuerpo de la válvula, rodamientos, espaciador de rodamientos y disco. Para ayudar a mantener el espaciador en su lugar, aplicar lubricante.

PRECAUCIÓN

Para evitar dañar el producto, proteger las superficies de sellado del disco mientras se inserta el disco en el orificio del cuerpo de la válvula.

2. Poner el disco asegurándose de que sus orificios estén orientados hacia el lado correspondiente al actuador en la válvula. Insertar con cuidado el disco en el orificio del cuerpo de la válvula mientras se protege las superficies de sellado del disco.
3. Instalar el eje (clave 8):

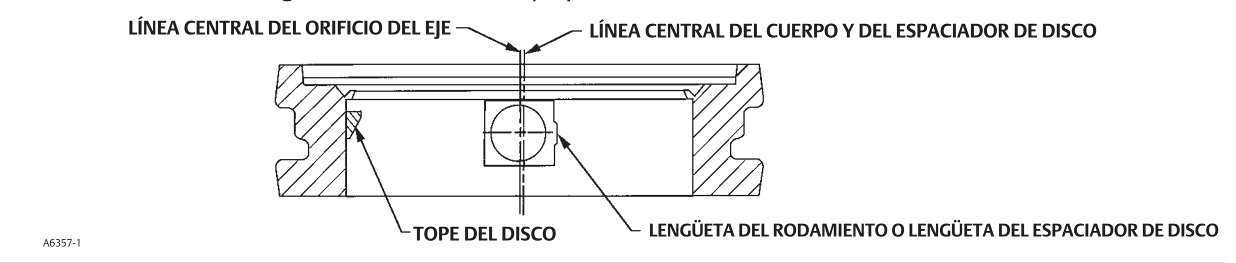
- **Para rodamientos metálicos de PEEK/PTFE CL150 y CL300, rodamientos de una pieza:** Deslizar el eje a través del orificio del cuerpo de la válvula y del rodamiento. Poner el disco como se indicó anteriormente y deslizar el eje a través del disco y del rodamiento externo. Consultar el siguiente paso 4.

- **Para rodamientos metálicos de la clase CL150, conjuntos de tres piezas:** Deslizar el eje a través del orificio del cuerpo de la válvula y del espaciador de rodamientos. Poner el espaciador de disco como se indicó anteriormente y mantenerlo en su lugar. Deslizar el eje a través del rodamiento y dentro del disco. Poner el segundo espaciador de disco y mantenerlo en su lugar. Deslizar el eje a través del espaciador de disco y dentro del rodamiento exterior.

Instalación de los pasadores huecos y de los pasadores cónicos

4. Poner el cuerpo de la válvula en una superficie de trabajo plana con la ranura del anillo de sello hacia *arriba*. Bloquear el cuerpo de la válvula lo suficientemente alto para permitir que el disco gire hacia la posición abierta, como se muestra en la figura 13.

Figura 12. Orientación de las lengüetas del rodamiento/espaciador



5. Girar el disco a la posición abierta. En el extremo del eje impulsor, ubicar la marca de posición del disco. Girar el eje hasta que esté en la posición del disco adecuada, como se muestra en la figura 13.

Nota

Antes de continuar, asegurarse de que los pasadores cónico y hueco no tengan partículas.

6. Alinear ambos orificios en el buje (hub) del disco con los orificios del eje impulsor (clave 8). (Nota: el orificio del eje impulsor evita que el eje se instale en la posición incorrecta. Asegurarse de que el orificio del eje esté alineado con el orificio del buje (hub) del disco.)
7. Insertar los pasadores huecos (clave 9), en el buje (hub) del disco, como se muestra en la figura 13.

Usando la herramienta mostrada en la figura 13, golpear suavemente el pasador hueco hacia abajo para introducirlo en el buje (hub) del disco y en el eje hasta que el pasador hueco toque el tope del disco.

8. Insertar los pasadores cónicos (clave 10) en los pasadores huecos. Usando un punzón de extremo plano, empujar los pasadores cónicos dentro de los pasadores huecos hasta que haya contacto firme. Fijar los pasadores en su lugar golpeándolos con un punzón de centrado y un martillo. El disco y el eje deben girar suavemente.
9. Instalar el conjunto de anillo de sello usando las instrucciones adecuadas en los procedimientos de Mantenimiento del anillo de sello.
10. Instalar las piezas del empaque usando las instrucciones adecuadas proporcionadas en los procedimientos de Mantenimiento del empaque. Consultar los procedimientos de montaje del actuador antes de instalar la válvula en la tubería.

Mantenimiento del disco, del conjunto del eje y de los rodamientos para el tamaño NPS 2

Realizar este procedimiento para reemplazar el conjunto de disco de la válvula, eje y pasador cónico si el disco no gira en respuesta a la rotación del extremo del actuador del eje de la válvula. Las claves numéricas se muestran en la figura 15, a menos que se indique otra cosa.

Desmontaje

1. Quitar el anillo de sello de acuerdo con los pasos 1 al 5 de la sección Reemplazo del anillo de sello.

PRECAUCIÓN

Usar un extractor de ruedas para separar las piezas del actuador con respecto al eje de la válvula. Al quitar las piezas con respecto al eje de la válvula se podrían mover los rodamientos de la válvula y el disco alejándolos de la posición centrada, dañando al disco y al cuerpo de la válvula.

2. Quitar los tornillos de cabeza y las tuercas hexagonales, si se utilizan. Quitar la abrazadera si se usa la cinta conductora de unión. Quitar el actuador del cuerpo de la válvula consultando el manual de instrucciones del actuador para obtener ayuda.
3. Girar el disco (clave 3) a la posición completamente abierta.
4. Ubicar la mitad del disco que tiene grabadas las dos marcas C, como se muestra en la figura 10. Extraer los dos pasadores cónicos (clave 3C) hacia el lado de las marcas C del disco. Si se intenta empujar los pasadores cónicos en la dirección opuesta, sólo se apretarán.
5. Destornillar y quitar las tuercas (clave 101) de la brida de empaque, los rodillos de empaque (claves 114) y las bridas de empaque (claves 102) si se usan, en ambos lados de la válvula.

ADVERTENCIA

Una vez que se haya quitado el eje en el siguiente paso, el disco puede caer de la válvula. Para evitar lesiones personales y daños al disco, apoyar el disco para evitar que caiga a medida que se quita el eje.

6. Tirar del eje hacia fuera a través del lado del actuador en la válvula.
7. Quitar el disco del cuerpo de la válvula.
8. Quitar los anillos de empaque (clave 108), las arandelas de empaque (clave 115) si se usan, y el anillo de la caja de empaque (clave 107).

9. Si cualquiera de los dos rodamientos (clave 6) necesita mantenimiento o reemplazo, extraerlo.

PRECAUCIÓN

Al reemplazar un disco de válvula o un eje, se debe usar un nuevo conjunto de disco/eje/pasador cónico (clave 3). Para usar un nuevo disco con un eje usado se requiere perforar y alisar nuevos orificios en el eje para los pasadores cónicos. El conjunto adicional de orificios para los pasadores cónicos debilita el eje y puede ocasionar que falle cuando esté funcionando.

10. Limpiar la cajas de empaque y las piezas de la caja de empaque de metal.

Montaje

1. Poner los nuevos rodamientos. Asegurarse de orientar la lengüeta del rodamiento con la ranura del sello.
2. Insertar el disco en el cuerpo de la válvula. Asegurarse de que los orificios del disco para los pasadores cónicos estén en el lado del actuador del cuerpo de la válvula. Asegurarse también de que la letra C grabada en cualquiera de las dos caras del disco esté en el mismo lado de la válvula que la letra C grabada en el exterior de la válvula (figura 10).
3. Deslizar el eje a través del cuerpo de la válvula y disco.
4. Instalar el disco y los espaciadores en el cuerpo de la válvula. Insertar el eje en el cuerpo de la válvula y a través del disco.
5. Deslizar el eje completamente en el cuerpo de la válvula.
6. Para asegurar que la dirección de los orificios de los pasadores cónicos del eje coincidan con la orientación de los orificios para los pasadores cónicos del disco, instalar temporalmente el rodillo de empaque (clave 114) o, si se utiliza, la brida de empaque (clave 102) con una etiqueta de rotación (clave 19). Con el disco totalmente abierto, girar el eje hasta que la línea del extremo del eje indique la posición abierta, como se muestra en la figura 10. Insertar los pasadores cónicos (clave 3C), primero el extremo pequeño, en los orificios correspondientes en el lado del disco marcado con C. No insertar los pasadores. Quitar el rodillo de empaque o la brida.

Montaje del actuador

Volver a instalar el anillo de sello y los anillos de empaque usando los procedimientos adecuados antes de instalar el actuador en la válvula. Montar el actuador en el cuerpo de la válvula de acuerdo con las instrucciones del manual del actuador y las de esta sección.

En los pasos de Mantenimiento del empaque/Extracción del actuador, se debe tomar nota de la posición de la marca en el extremo del eje de la válvula, y su relación con el eje del actuador. De lo contrario, determinar la configuración necesaria para la aplicación en particular.

Asegurarse de que el disco esté girando en sentido antihorario para abrir cuando se le ve desde el lado correspondiente al actuador en la válvula, y de que no gire más allá de sus límites.

1. Orientar correctamente el eje impulsor de la válvula para que coincida con la posición del actuador o de la palanca manual, e instalarlo en el actuador y brazo de la palanca del actuador hasta que los soportes de montaje coincidan entre sí.
2. Apretar los tornillos de cabeza de montaje del actuador (clave 14, figura 14) con el par de apriete adecuado para el montaje, según la tabla 7.

PRECAUCIÓN

El tope del disco de la válvula, en el orificio del cuerpo de la válvula <u>no</u> se debe usar como un tope de carrera del actuador de potencia (ver la figura 9). Usar los topes de carrera del actuador para limitar la rotación del disco de la válvula. Si se aplica el empuje total del actuador al tope del disco de la válvula se pueden dañar los componentes de la válvula.

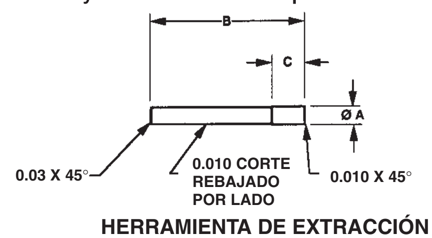
Para actuadores con un tensor ajustable, tales como el actuador 1051, 1052 ó 1061, se debe ajustar el tensor para cerrar la válvula (se determina midiendo según se muestra en la figura 7) cuando el diafragma o el pistón está contra el tope de carrera del actuador.

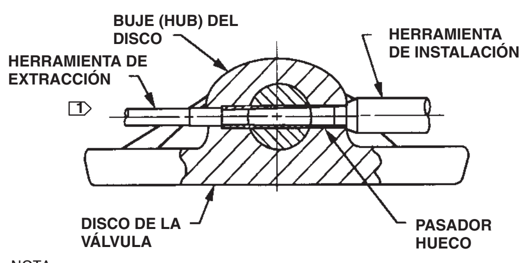
Para actuadores operados manualmente o actuadores sin varillaje ajustable, tales como el actuador 1066 ó 1066SR, asegurarse de que la carrera del actuador se detenga antes de que el disco gire más allá de la posición cerrada.

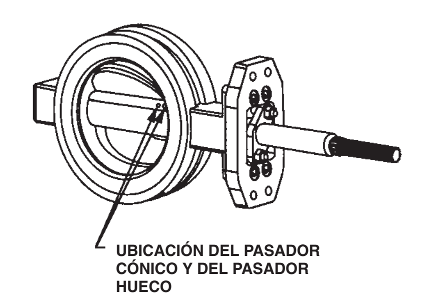
DIMENSIONES DE LA HERRAMIENTA DE EXTRACCIÓN				
Diámetro del eje	**∅A**	**B**	**C**	**∅D**
mm				
12,7	3,91	28,43	6,35	4,19
15,88	4,60	38,10	7,87	23,37
19,05	5,13	44,45	9,65	5,41
25,4	7,00	59,44	12,70	7,26
31,75	9,50	76,20	19,05	9,78
38,1	10,82	88,90	19,05	11,10
44,45	12,37	114,30	22,35	12,65
in.				
1/2	0.154	1.12	0.25	0.165
5/8	0.181	1.50	0.31	0.192
3/4	0.202	1.75	0.36	0.213
1	0.275	2.34	0.50	0.286
1-1/4	0.374	3.00	0.75	0.385
1-1/2	0.426	3.50	0.75	0.437
1-3/4	0.487	4.50	0.88	0.498

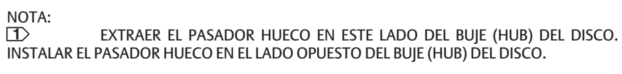
DIMENSIONES DE LA HERRAMIENTA DE INSTALACIÓN					
Diámetro del eje	**∅A**	**∅B**	**∅C**	**D**	**E**
mm					
12,7	12,7	3,68	6,35	127,0	4,83
15,88	12,7	4,57	7,62	127,0	4,83
19,05	12,7	5,23	8,89	127,0	4,83
25,4	12,7	7,00	10,41	127,0	4,83
31,75	19,05	10,00	13,59	146,0	6,35
38,1	19,05	11,56	15,24	146,0	6,35
44,45	19,05	31,21	16,76	146,0	6,35
in.					
1/2	0.50	0.145	0.250	5.00	0.19
5/8	0.50	0.180	0.300	5.00	0.19
3/4	0.50	0.206	0.350	5.00	0.19
1	0.50	0.275	0.410	5.00	0.19
1-1/4	0.75	0.395	0.535	5.75	0.25
1-1/2	0.75	0.455	0.600	5.75	0.25
1-3/4	0.75	0.520	0.660	5.75	0.25

Figura 13. Instalación y extracción de los pasadores cónicos y huecos








NOTA:
1 EXTRAER EL PASADOR HUECO EN ESTE LADO DEL BUJE (HUB) DEL DISCO.
INSTALAR EL PASADOR HUECO EN EL LADO OPUESTO DEL BUJE (HUB) DEL DISCO.

A6356

Tabla 7. Valores de par de apriete recomendados para los tornillos de cabeza y tuercas de montaje del actuador

TAMAÑO DE VÁLVULA, EN NPS	PAR DE APRIETE DE MONTAJE RECOMENDADO	
	N•m	**lb•ft**
Válvulas CL150		
2(1), 3, 4, 6 y 8	88	65
10 y 12	135	100
Válvulas CL300		
2, 3, 4 y 6	88	65
8 y 10	135	100
12	183	135

1. El valor para NPS 2 también se aplica a las válvulas CL600.

Nota

Para obtener un cierre adecuado, se debe fijar la posición de las válvulas A41/8560 con el disco paralelo al anillo de retención. No usar el tope del disco para fijar los topes de carrera del actuador.

3. Ajustar el tope de carrera del actuador para limitar las posiciones abierta y cerrada del disco de la válvula. (Si se necesita más información acerca de los ajustes, consultar el manual de instrucciones del actuador.) No usar el tope del disco como tope de carrera del actuador, como se mencionó en la nota de **Precaución** anterior.
4. Para actuadores con tensores ajustables, ajustar el tensor para llevar el disco a la posición completamente cerrada al final de la carrera del actuador. Si se necesita ayuda, consultar el manual de instrucciones del actuador.
5. Si se usa un actuador de volante manual o palanca manual, consultar el manual de instrucciones del actuador para conocer las posiciones de montaje y ajustes.
6. Para determinar la posición completamente cerrada del disco (cero grados de rotación del disco), se debe medir las distancias entre las posiciones de la cara del disco, como se muestra en la figura 10. Usar el actuador para girar el disco mientras se vuelve a revisar las dos mediciones. Repetir el ajuste hasta que las dos mediciones sean iguales.

Pedido de piezas

Cuando se consulte a la oficina de ventas de Emerson Process Management con respecto a este equipo, mencionar siempre el número de serie de la válvula.

ADVERTENCIA

Usar sólo repuestos originales de Fisher. Bajo ninguna circunstancia se deben usar componentes que no sean suministrados por Emerson Process Management en válvulas Fisher, porque anularán la garantía, podrían perjudicar el funcionamiento de la válvula y podrían ocasionar lesiones personales y daños materiales.

Nota

Emerson, Emerson Process Management y sus entidades filiales no se hacen responsables de la selección, del uso ni del mantenimiento de ningún producto. La responsabilidad de la selección, el uso y el mantenimiento de cualquier producto es sólo del comprador y del usuario final.

Arreglos de empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de refaccionamiento y de reparación se muestran en las siguientes tablas. Para obtener más información sobre las piezas y sobre la reparación, consultar el manual de instrucciones del Sistema de empaque ENVIRO-SEAL para válvulas rotativas (D101643X012) o contactar con la oficina de ventas de Emerson Process Management para obtener ayuda.

Juegos de reparación para empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de reparación incluyen piezas de reemplazo para las claves 105 y 106 para los diámetros de eje mostrados a continuación.

ENVIRO-SEAL Packing Repair Kits

SHAFT DIAMETER(1)	
mm	**Inches**
12.7	1/2
15.9	5/8
19.1	3/4
25.4	1
31.8	1-1/4
38.1	1-1/2
Parts Included in Kit	
Key	**Description**
105	Packing set
106	Anti-extrusion washer

1. Diameter through the packing box.

Juegos de refaccionamiento para empaque ENVIRO-SEAL

Los juegos de refaccionamiento incluyen nuevas piezas para las claves numéricas que se muestran en la siguiente tabla (ver la figura 8 para conocer las ubicaciones de las piezas).

ENVIRO-SEAL Packing Retrofit Kits

SHAFT DIAMETER(1)	
mm	**Inches**
12.7	1/2
15.9	5/8
19.1	3/4
25.4	1
31.8	1-1/4
38.1	1-1/2
Parts Included in Kit	
Key	**Description**
100	Packing stud
101	Packing nut
102	Packing flange
103	Spring pack ass'y
105	Packing set
106	Anti-extrusion washer
107	Packing box ring
111	Tag
112	Tie cable

1. Diameter through the packing box.

Lista de piezas

Note

Sólo se muestran los números de pieza de los repuestos recomendados. Solicitar a la oficina de ventas de Emerson Process Management los números de los repuestos que no se muestran.

Clave	Descripción	Número de pieza
1	Valve Body If you need a new valve body, order by valve size, serial number and desired material.	
2*	Seal Retainer	See following table
3	Valve Disc, NPS 3 through 12	
3	Disc/Shaft Assembly, NPS 2 only	
3A	Shaft, NPS 2 only	
3B	Valve Disc, NPS 2 only	
3C	Taper Pin, NPS 2 only (2 req'd)	
4*	Seal Ring	
	PTFE	
	NPS 2	75B0387X012
	NPS 3	75B0020X012
	NPS 4	75B0042X012
	NPS 6	75B0003X012
	NPS 8	75B0311X012
	NPS 10	75B0312X012
	NPS 12	75B0313X012
	UHMWPE	
	NPS 2	75B0387X022
	NPS 3	75B0020X022
	NPS 4	75B0042X022
	NPS 6	75B0003X022
	NPS 8	75B0311X022
	NPS 10	75B0312X022
	NPS 12	75B0313X022
	Glass filled PTFE	
	NPS 2	75B0387X032
	NPS 3	75B0020X032
	NPS 4	75B0042X032
	NPS 6	75B0003X032
	Glass filled PTFE	
	NPS 8	75B0311X032
	NPS 10	75B0312X032
	NPS 12	75B0313X032
	NOVEX S31600 SST	
	NPS 2	17A7544X022
	NPS 3	75B1108X012
	NPS 4	75B1109X012
	NPS 6	75B1110X012
	NPS 8	75B0341X012
	NPS 10	75B1112X012
	NPS 12	75B1113X012
	NOVEX S21800	
	NPS 3	75B1108X022
	NPS 4	75B1109X022
	NPS 6	75B1110X022
	NPS 8	75B0341X022
	NPS 10	75B1112X022
	NPS 12	75B1113X022

*Repuestos recomendados

Clave	Descripción	Número de pieza
	Phoenix III S31600/PTFE	
	NPS 3	75B1115X012
	NPS 4	75B1116X012
	NPS 6	75B1117X012
	NPS 8	75B0351X012
	NPS 10	75B0337X012
	NPS 12	75B0339X012
4C	Gasket, Included in 2-inch NOVEX S31600 SST Seal Ring	
5*	Spring	
	S31600 SST	
	NPS 2	12A9022X012
	NPS 3	75B0021X012
	NPS 4	75B0043X012
	NPS 6	75B0004X012
	NPS 8	75B0012X012
	NPS 10	75B0029X012
	NPS 12	75B0036X012
	R30003	
	NPS 2	12A9022X062
	NPS 3	75B0021X052
	NPS 4	75B0043X052
	NPS 6	75B0004X052
	NPS 8	75B0012X052
	NPS 10	75B0029X052
	NPS 12	75B0036X052
6*	Bearing (2 req'd)	
	PEEK/PTFE	
	NPS 2	75B0620X012
	NPS 3	
	CL150	75B1066X012
	CL300	75B1073X012
	NPS 4	
	CL150	75B1067X012
	CL300	75B1074X012
	NPS 6	
	CL150	75B1068X012
	CL300	75B1075X012
	NPS 8	
	CL150	75B1069X012
	CL300	75B1076X012
	NPS 10	
	CL150	75B1070X012
	CL300	75B1077X012
	PEEK/PTFE	
	NPS 12	
	CL150	75B1071X012
	NPS 12	
	CL300	75B1078X012
	316/Nitride	
	NPS 2	75B0599X012
	NPS 3	
	CL150	75B1136X012
	CL300	75B1099X012
	NPS 4	
	CL150	75B1136X022
	CL300	75B1100X012

Clave	Descripción	Número de pieza
	NPS 6	
	Class 150	75B1136X032
	Class 300	75B1101X012
	NPS 8	
	CL150	75B1136X042
	CL300	75B1102X012
	NPS 10	
	CL150	75B1136X052
	CL300	75B1103X012
	NPS 12	
	CL150	75B1136X062
	CL300	75B1104X012
7*	Disc Spacer (2 req'd)	
	w/ Metal Bearings, CL150 only	
	NPS 3	75B1176X012
	NPS 4	75B1176X022
	NPS 6	75B1176X032
	NPS 8	75B1176X042
	NPS 10	75B1176X052
	NPS 12	75B1176X062
8*	Drive Shaft	see following table
9*	Hollow Pin	See following table
10*	Taper Pin	See following table
11	Adaptor Plate	
12	Socket Head Cap Screw (4 req'd)	
13*	Bearing Spacer (2 req'd)	
	w/ Metal Bearings, CL150 only	
	NPS 3	75B1137X012
	NPS 4	75B1137X022
	NPS 6	75B1137X032
	NPS 8	75B1137X042
	NPS 10	75B1137X052
	NPS 12	75B1137X062
14	Hex Head Cap Screw, Steel (4 req'd)	
14	Stud Bolt, SST (4 req'd)	
15*	Backup Ring	See following table
16*	Gasket, Graphite	
	w/ Metal and Phoenix III seals	
	NPS 3	75B1124X022
	NPS 4	75B1124X032
	NPS 6	75B1124X042
	NPS 8	75B1545X012
	NPS 10	75B1545X022
	NPS 12	75B1545X032
17	Hex Socket Cap Screw	
	NPS 2 (2 req'd)	
	NPS 3 (14 req'd for single flange-style valve)	
	NPS 4 and 6 (16 req'd for single flange-style valve)	
	NPS 8 through 12 (20 req'd for single flange-style valve)	
18	Mfg Label	
19	Drive Screw, w/ nameplate	
20	Hex Nut (4 req'd)	
21	Nameplate	
22	Lead Seal & Wire	
23	Bottom Cap, 12-inch only	
24	Bottom Cap Stud, 12-inch only	
25	Bottom Cap Hex Nut, 12-inch only	
27	Bottom Cap Gasket, 12-inch only	
29	Flow Arrow, 3- through 12-inch	
30	Retainer Clip, 2-inch only	

*Repuestos recomendados

Empaque

Note
Los números de pieza de esta sección se muestran por diámetro de eje (pulgadas).

SHAFT DIAMETER	VALVE SIZE	
	CL150	CL300
1/2	2 & 3	2
5/8	4	3
3/4	6	4
1	8	6
1-1/4	10	8
1-1/2	12	10
1-3/4	- - -	12

Clave	Descripción	Número de pieza
100	Packing Stud (2 req'd)	
101	Packing Nut (2 req'd)	
102	Packing Flange	
103	Spring Pack Assembly, ENVIRO-SEAL & FFKM	
105*	Packing Set	
	PTFE/Carbon filled PTFE	
	1/2 inch	12A9016X022
	5/8 inch	1R5795X0012
	3/4 inch	12A8995X022
	1-inch	12A8832X022
	1-1/4 inch	12A8951X022
	1-1/2 inch	12A8935X022
	1-3/4 inch	12A9057X022
	ENVIRO-SEAL PTFE	
	1/2 inch	12B7053X012
	5/8 inch	12B7402X012
	3/4 inch	12B7414X012
	1-inch	12B7438X012
	1-1/4 inch	12B7450X012
	1-1/2 inch	12B7462X012
	1-3/4 inch	14B3049X012
	ENVIRO-SEAL Graphite	
	1/2 inch	13B8816X012
	5/8 inch	13B8816X032
	3/4 inch	13B8816X052
	1-inch	13B8816X092
	1-1/4 inch	13B8816X112
	1-1/2 inch	13B8816X142
	1-3/4 inch	13B8816X152
	FFKM/PTFE	
	1/2 inch	24B6254X012
	5/8 inch	24B6254X022
	3/4 inch	24B6254X032
	1-inch	24B6254X052
	1-1/4 inch	24B6254X062
	1-1/2 inch	24B6254X072
	FFKM/CRCC	
	1/2 inch	24B6255X012
	5/8 inch	24B6255X022
	3/4 inch	24B6255X032
	1-inch	24B6255X052
	1-1/4 inch	24B6255X062
	1-1/2 inch	24B6255X072
106*	Anti-Extrusion Ring, ENVIRO-SEAL PTFE (2 req'd)	
	1/2 inch	12B7054X012
	5/8 inch	12B7406X012
	3/4 inch	12B7418X012
	1-inch	12B7442X012
	1-1/4 inch	12B7454X012
	1-1/2 inch	12B7466X012
	1-3/4 inch	14B3045X012
107*	Packing Box Ring	
	Standard Packing (by trim material)	
	1/2 inch	
	S31600	16A6082X012
	N08020	16A6082X042
	N10276	16A6082X092
	N04400	16A6082X082
	5/8 inch	
	S31600	16A6083X012
	N08020	16A6083X052
	N10276	16A6083X082
	N04400	16A6083X102
	3/4 inch	
	S31600	16A6084X012
	N08020	16A6084X082
	N10276	16A6084X072
	N04400	16A6084X032
	1-inch	
	S31600	16A6085X012
	N08020	16A6085X042
	N10276	16A6085X092
	N04400	16A6085X082
	1-1/4 inch	
	S31600	16A6086X012
	N08020	16A6086X042
	N10276	16A6086X092
	N04400	16A6086X082
	1-1/2 inch	
	S31600	16A6087X012
	N08020	16A6087X102
	N10276	16A6087X092
	N04400	16A6087X082
	1-3/4 inch, S31600 only	12A9058X012
	ENVIRO-SEAL Packing	
	1/2 inch	16A6082X012
	5/8 inch	16A6083X012
	3/4 inch	16A6084X012
	1-inch	16A6085X012
	1-1/4 inch	16A6086X012
	1-1/2 inch	16A6087X012
	1-3/4 inch	12A9058X012
	FFKM	
	1/2 inch	14B6188X012
	5/8 inch	14B6190X012
	3/4 inch	14B6191X012
	1-inch	14B6195X012
	1-1/4 inch	14B6197X012
	1-1/2 inch	14B6198X012
108*	Packing Ring, Graphite Ribbon (4 req'd)	
	1/2 inch	12A9134X012
	5/8 inch	12A9135X012
	3/4 inch	12A9136X012
	1-inch	12A9137X012
	1-1/4 inch	12A9138X012

*Repuestos recomendados

Clave	Descripción	Número de pieza
	1-1/2 inch	12A9139X012
	1-3/4 inch	12A9140X012
111	Tag	
114	Packing Follower	
115*	Packing Washer, Graphite Ribbon (3 req'd)	
	1/2 inch	14A8362X012
	5/8 inch	14A9771X012
	3/4 inch	14A8363X012
	1-inch	14A8365X012
	1-1/4 inch	14A8366X012
	1-1/2 inch	14A8367X012
	1-3/4 inch	14A9772X012

Key 2*. Seal Retainer

VALVE STYLE	VALVE SIZE, NPS	MATERIAL					
		Steel	S31600 SST	S31700 SST	N08020	N10276	N04400
PTFE Seal Ring							
Wafer	2	75B0385X012	75B0385X022	75B0385X042	75B0385X052	75B0385X062	75B0385X072
	3	75B0019X012	75B0019X022	75B0019X032	75B0019X042	75B0019X062	75B0019X052
	4	75B0041X012	75B0041X022	75B0041X032	75B0041X042	75B0041X062	75B0041X052
	6	75B0002X012	75B0002X022	75B0002X032	75B0002X042	75B0002X062	75B0002X052
	8	75B0010X012	75B0010X022	75B0010X032	75B0010X042	75B0010X062	75B0010X052
	10	75B0027X012	75B0027X022	75B0027X032	75B0027X042	75B0027X062	75B0027X052
	12	75B0034X012	75B0034X022	75B0034X032	75B0034X042	75B0034X062	75B0034X052
NOVEX and Phoenix III Seal Ring							
Wafer	2	21B4667X012	21B4667X022	- - -	- - -	- - -	- - -
	3	75B1040X012	75B1040X072	75B1040X082	- - -	- - -	- - -
	4	75B1041X012	75B1041X072	75B1041X082	- - -	- - -	- - -
	6	75B1042X012	75B1042X072	75B1042X082	- - -	- - -	- - -
	8	75B1539X012	75B1539X022	75B1539X032	- - -	- - -	- - -
	10	75B1540X012	75B1540X022	75B1540X032	- - -	- - -	- - -
	12	75B1541X012	75B1541X022	75B1541X032	- - -	- - -	- - -
PTFE Seal Ring							
Single Flange	3	75B0085X012	75B0085X022	75B0085X032	75B0085X042	75B0085X062	75B0085X052
	4	75B0078X012	75B0078X022	75B0078X032	75B0078X042	75B0078X062	75B0078X052
	6	75B0050X012	75B0050X022	75B0050X032	75B0050X042	75B0050X062	75B0050X052
	8	75B0060X012	75B0060X022	75B0060X032	75B0060X042	75B0060X062	75B0060X052
	10	75B0067X012	75B0067X022	75B0067X032	75B0067X042	75B0067X062	75B0067X052
	12	75B0074X012	75B0074X022	75B0074X032	75B0074X042	75B0074X062	75B0074X052
NOVEX and Phoenix III Seal Ring							
Single Flange	3	75B1047X132	75B1047X072	75B1047X082	- - -	- - -	- - -
	4	75B1048X132	75B1048X072	75B1048X082	- - -	- - -	- - -
	6	75B1049X132	75B1049X072	75B1049X082	- - -	- - -	- - -
	8	75B1542X012	75B1542X022	75B1542X032	- - -	- - -	- - -
	10	75B1543X012	75B1543X022	75B1543X032	- - -	- - -	- - -
	12	75B1544X012	75B1544X022	75B1544X032	- - -	- - -	- - -

*Repuestos recomendados

Key 8*. Shaft

VALVE SIZE, NPS	MATERIAL				
	17-4PH H1075	S20910	N08020	N10276	N04400
CL150					
2[1]	75B0609X012	75B0609X022	75B0609X032	75B0609X042	75B0609X052
3	75B0018X012	75B0018X022	75B0018X032	- - -	75B0018X042
4	75B0040X012	75B0040X022	75B0040X032	75B0040X052	75B0040X042
6	75B0008X012	75B0008X022	75B0008X032	75B0008X052	75B0008X042
8	75B0016X012	75B0016X022	75B0016X032	75B0016X052	75B0016X042
10	75B0026X012	75B0026X022	75B0026X032	75B0026X052	75B0026X042
12	75B0033X012	75B0033X022	75B0033X032	75B0033X052	75B0033X042
CL300					
3	75B0023X012	75B0023X022	75B0023X032	75B0023X052	75B0023X042
4	75B0045X012	75B0045X022	75B0045X032	75B0045X052	75B0045X042
6	75B0006X012	75B0006X022	75B0006X032	75B0006X052	75B0006X042
8	75B0014X012	75B0014X022	75B0014X032	75B0014X052	75B0014X042
10	75B0031X012	75B0031X022	75B0031X032	75B0031X052	75B0031X042
12	75B0038X012	75B0038X022	75B0038X032	75B0038X052	75B0038X042

1. The NPS 2 valve is multi-rated to CL150, 300 and 600.

Key 9*. Hollow Pin (2 req'd)

VALVE SIZE, NPS	CL150				CL300			
	Shaft Material				Shaft Material			
	17-4PH H1075 & S20910	N08020	N10276	N04400	17-4PH H1075 & S20910	N08020	N10276	N04400
3	75B1122X012	75B1122X082	- - -	75B1122X152	75B1122X022	75B1122X092	75B1122X232	75B1122X162
4	75B1122X022	75B1122X092	75B1122X232	75B1122X162	75B1122X032	75B1122X102	75B1122X242	75B1122X172
6	75B1122X032	75B1122X102	75B1122X242	75B1122X172	75B1122X042	75B1122X112	75B1122X252	75B1122X182
8	75B1122X042	75B1122X112	75B1122X252	75B1122X182	75B1122X052	75B1122X122	75B1122X262	75B1122X192
10	75B1122X052	75B1122X122	75B1122X262	75B1122X192	75B1122X062	75B1122X132	75B1122X272	75B1122X202
12	75B1122X062	75B1122X132	75B1122X272	75B1122X202	75B1122X072	75B1122X142	75B1122X282	75B1122X212

Key 10*. Taper Pin (2 req'd)

VALVE SIZE, NPS	CL150				CL300			
	Shaft Material				Shaft Material			
	17-4PH H1075 & S20910	N08020	N10276	N04400	17-4PH H1075 & S20910	N08020	N10276	N04400
2	12A9019X072	12A9019X052	12A9019X042	12A9019X032	12A9019X072	12A9019X052	12A9019X042	12A9019X032
3	19A3749X012	19A3749X042	- - -	19A3749X032	F14119X0052	F14119X0062	F14119X0072	F14119X0082
4	F14119X0052	F14119X0062	F14119X0072	F14119X0082	G11299X0032	G1129940092	G1129940152	G1129940022
6	G11299X0032	G1129940092	G11299400152	G1129940022	F13668X0022	F1366840092	F13668X0032	F1366840022
8	F13668X0022	F1366840092	F13668X0032	F1366840022	G13725K0022	G1372540092	G13725X0082	G1372540022
10	G13725K0022	G1372540092	G13725X0082	G1372540022	75B0333X012	75B0333X022	75B0333X032	75B0333X042
12	75B0333X012	75B0333X022	75B0333X032	75B0333X042	75B0334X012	75B0334X022	75B0334X032	75B0334X042

Key 15*. Backup Ring (Use w/ Phoenix III Seal)

VALVE SIZE, NPS	MATERIAL				
	EPR	FKM (Fluorocarbon)	CR (Chloroprene)	Filled Silicone	NBR
3	75B1123X022	75B1123X092	75B1123X162	75B1123X502	75B1123X442
4	75B1123X032	75B1123X102	75B1123X172	75B1123X512	75B1123X452
6	75B1123X042	75B1123X112	75B1123X182	75B1123X522	75B1123X462
8	V110611X032	V110611X022	V110611X042	V110611X072	V110611X062
10	75B0344X012	75B0344X022	75B0344X032	75B0344X062	75B0344X052
12	75B0340X012	75B0340X022	75B0340X032	75B0340X062	75B0340X052

*Repuestos recomendados

Figura 14. Conjunto de válvula para NPS 3 a 12

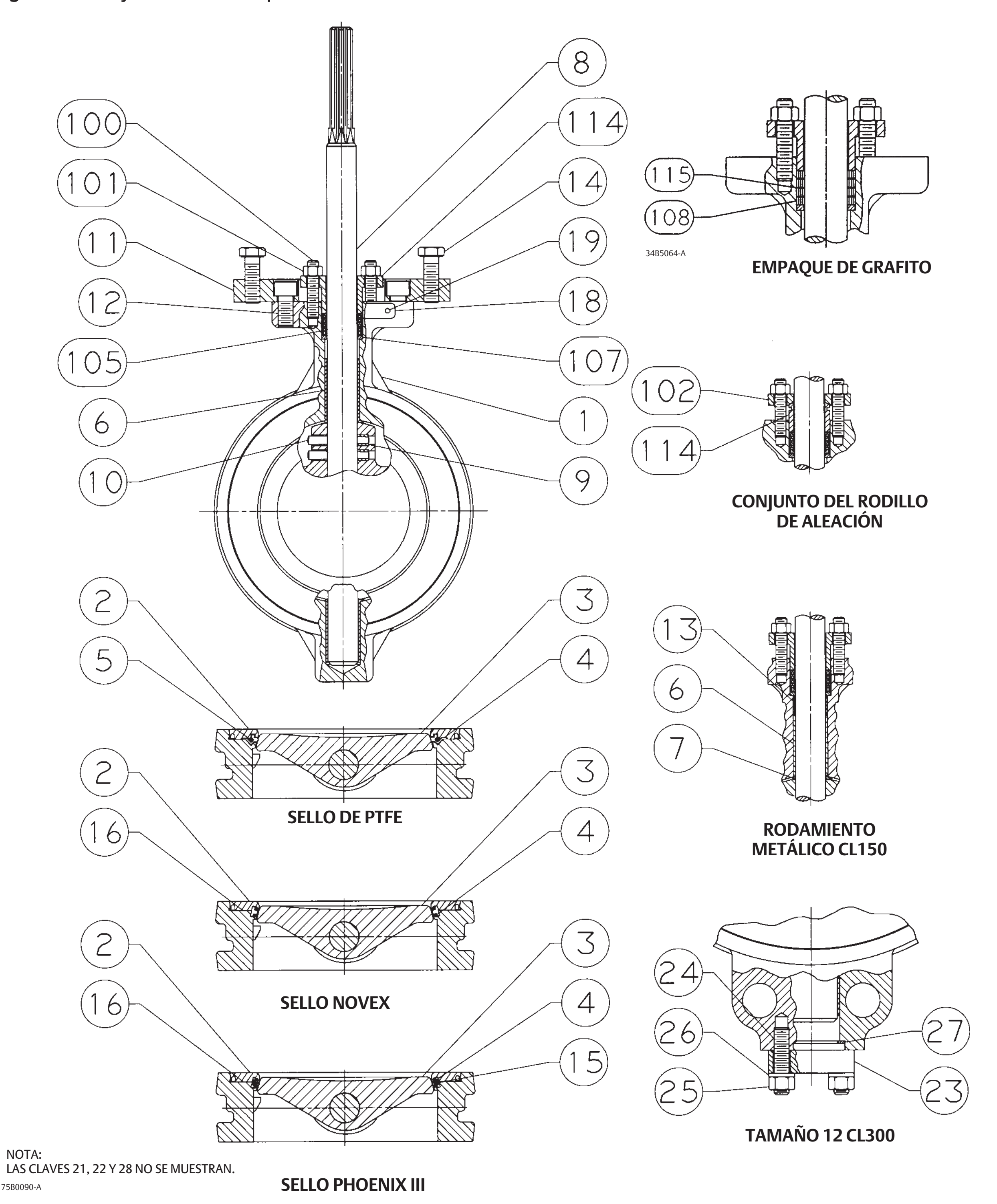
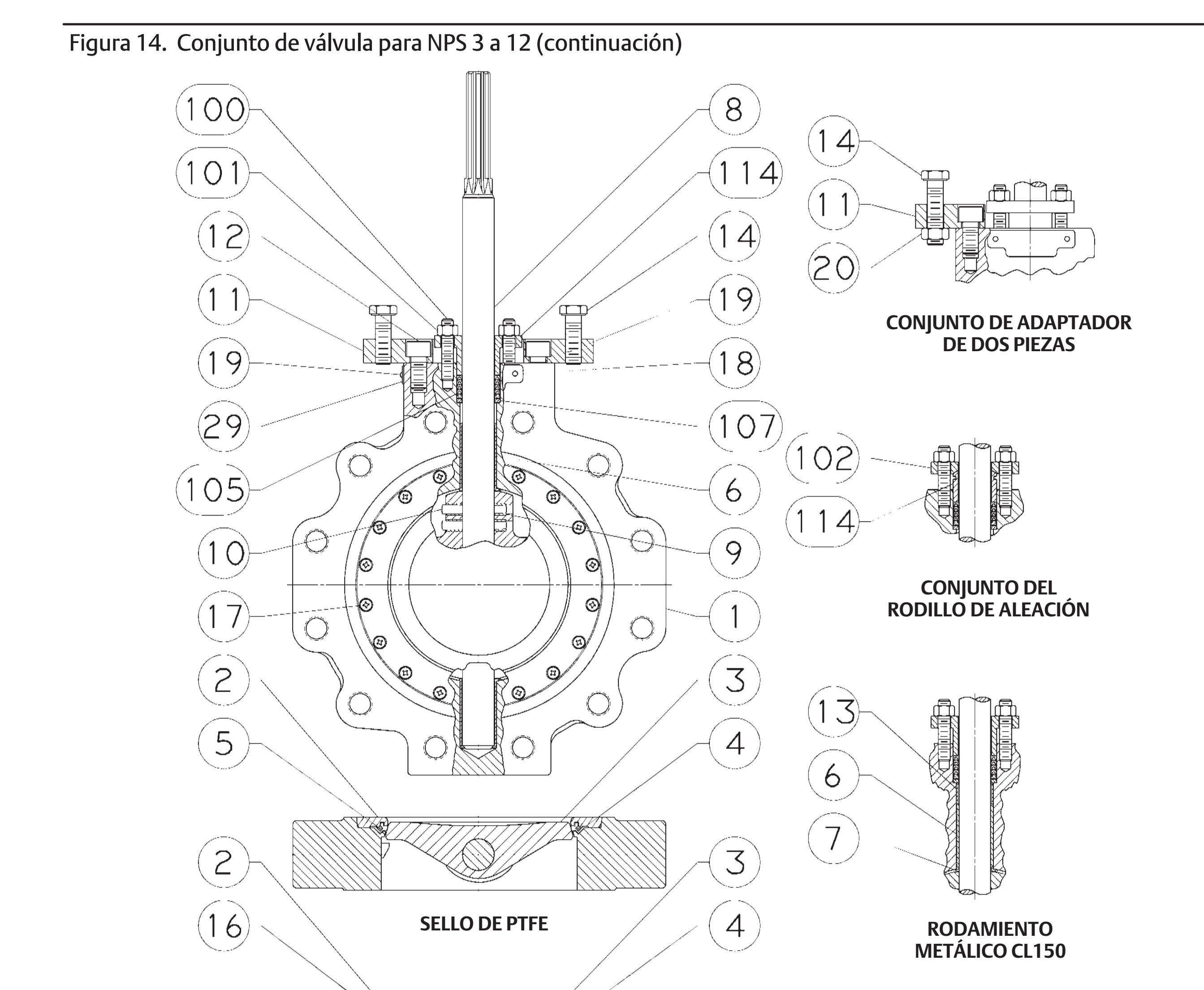


Figura 14. Conjunto de válvula para NPS 3 a 12 (continuación)



NOTA:
LAS CLAVES NUMÉRICAS QUE NO SE MUESTRAN SON 21, 22 Y 115

VÁLVULA DE BRIDA INDIVIDUAL

75B0092-B

Figura 15. Conjunto de válvula para NPS 2

114 100 14 101 105 19 1 18 6 107 17 3C

115 108

EMPAQUE DE GRAFITO

102 114

34B5064-A

RODILLO DE DOS PIEZAS

5 3 30 2 4

SELLO DE PTFE

30 3 2 4

SELLO METÁLICO

NOTA: LAS PIEZAS 21 Y 22 NO SE MUESTRAN

75B0625

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore
www.Fisher.com

